



# GUIDA ALL'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

## ***GUIDE POUR L'INSTALLATION, L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN***

### **REFRIGERATORE D'ACQUA MODULARE BREVETTATO REFROIDISSEUR D'EAU MODULAIRE BREVETE'**

**JOLLY RE 25 - RE 45 - RE 65 - RE 105**

**Versione elettronica**



#### **STABILIMENTO DI LONATO USINE IN LONATO**

Via Montebello Z.I.  
25017 Lonato (BS) Italie  
Tel. 030/9913250  
Fax. 030/9919043

[www.novafrigo.it](http://www.novafrigo.it) E-mail: [info@novafrigo.it](mailto:info@novafrigo.it)



Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver preferito nell'acquisto un refrigeratore NOVA FRIGO.

Esso è frutto di pluriennali e di particolari studi di progettazione, ed è stato costruito con materiali di primissima scelta e con tecnologie avanzatissime.

La marcatura CE, inoltre, garantisce che gli apparecchi rispondano ai requisiti della Direttiva Macchine Europea in materia di sicurezza.

Il livello qualitativo è sotto costante sorveglianza, ed i prodotti NOVA FRIGO sono pertanto sinonimo di SICUREZZA, QUALITA' e AFFIDABILITA', tanto è vero che la NOVA FRIGO offre una garanzia di tre anni su tutti i suoi prodotti.

*Cher Client,*

*Nous vous remercions d'avoir choisi notre réfrigérateur NOVA FRIGO, fruit de plusieurs années d'études de conception particulières et construit avec des matériaux de premier choix et des technologies très avancées.*

*La marque CE garantit la conformité des appareils à la Directive Machines Européenne en matière de sécurité.*

*Le niveau de qualité est sous constante surveillance. Les produits NOVA FRIGO sont par conséquent synonyme de SECURITE, QUALITE et FIABILITE. NOVA FRIGO offre d'ailleurs une garantie de trois ans sur tous les produits.*

**Dati identificativi / *Donnés identification***

Modello macchina / *Type machine* : RE25      RE45      RE65      RE105

N. matricola / *Numero de matricule* : \_\_\_\_\_

Tipo compressore / *Type compresseur* : Ermetico / *Hermétique* (E)

Scroll / *Scroll* (S)

Semiermetico / *Semihermétique* (SE)

Tipo pompa / *Type pompe* : 2.7 bar    3.5 bar    4.5 bar    5.5 bar

Tipo circuito idraulico/  
*Type circuit hydraulique* : chiuso/*fermé*      aperto/*ouvert*

Tipo gas / *Type gaz* : R22      R407c

Tensione primaria / *Tension primaire* : Eurotensione / *Euro tension 400V/50Hz*

Altro / *Autre* \_\_\_\_\_

## **SOMMARIO – SOMMAIRE**

### **PARTE PRIMA - GUIDA ALL'INSTALLAZIONE E ALLA MANUTENZIONE**

#### ***PREMIERE PARTIE – MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN***

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. PRESENTAZIONE – <i>INTRODUCTION</i> .....                                                                                                       | 7  |
| 2. DEFINIZIONI IMPORTANTI - <i>DEFINITIONS IMPORTANTES</i> .....                                                                                   | 7  |
| 3. IDENTIFICAZIONE3. <i>IDENTIFICATION</i> .....                                                                                                   | 8  |
| 4. DESCRIZIONE DEL REFRIGERATORE - <i>DESCRIPTION DU REFRIGERATEUR</i> .....                                                                       | 8  |
| 5. DATI TECNICI - <i>DONNÉES TECHNIQUES</i> .....                                                                                                  | 9  |
| 6. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI - <i>DESCRIPTION DES COMPOSANTS</i> .....                                                                            | 17 |
| 7. CIRCUITO FRIGORIFERO - <i>CIRCUIT FRIGORIFIQUE</i> .....                                                                                        | 27 |
| 8. IMBALLAGGI - <i>EMBALLAGES</i> .....                                                                                                            | 31 |
| 9. CONTROLLO ALL'ARRIVO - <i>CONTRÔLE À LA LIVRAISON</i> .....                                                                                     | 31 |
| 10. NORME DI SICUREZZA - <i>NORMES DE SÉCURITÉ</i> .....                                                                                           | 32 |
| 11. SOLLEVAMENTO DEL REFRIGERATORE - <i>SOULÈVEMENT DU REFROIDISSEUR</i> .....                                                                     | 32 |
| 12. DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E LA MOVIMENTAZIONE - <i>DISPOSITIFS POUR LA SÉCURITÉ ET LE DÉPLACEMENT</i> .....                                 | 33 |
| 13. INDICAZIONI D'INSTALLAZIONE - <i>INDICATIONS POUR L'INSTALLATION</i> .....                                                                     | 37 |
| 14. POSIZIONAMENTO DI UNA MACCHINA - <i>INSTALLATION D'UNE MACHINE</i> .....                                                                       | 38 |
| 15. COLLEGAMENTO DI PIÙ MACCHINE - <i>ASSEMBLAGE DE PLUSIEURS MACHINES</i> .....                                                                   | 39 |
| 16. INSTALLAZIONE ESTERNA - <i>INSTALLATION EXTÉRIEURE</i> .....                                                                                   | 39 |
| 17. ALLACCIAMENTO ELETTRICO - <i>BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE</i> .....                                                                                  | 42 |
| 18. ALLACCIAMENTO IDRAULICO - <i>BRANCHEMENT HYDRAULIQUE</i> .....                                                                                 | 42 |
| 19. REGOLAZIONE DELLA PORTATA D'ACQUA - <i>RÉGULATION DU DÉBIT DE L'EAU</i> .....                                                                  | 45 |
| 20. ALLACCIAMENTO IDRAULICO IN CIRCUITO APERTO CON POMPA ESTERNA -<br><i>BRANCHEMENT HYDRAULIQUE EN CIRCUIT OUVERT AVEC POMPE EXTÉRIEURE</i> ..... | 45 |
| 21. CARICA DI REFRIGERANTE - <i>CHARGEMENT DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT</i> .....                                                                        | 49 |
| 22. MANUTENZIONE PROGRAMMATA – <i>MANUTENTION</i> .....                                                                                            | 50 |
| 23. MANUTENZIONE DEI FILTRI ARIA - <i>ENTRETIEN DES FILTRES D'AIR</i> .....                                                                        | 51 |

### **PARTE SECONDA - MANUALE TECNICO D'USO**

#### ***DEUXIEME PARTIE – MANUEL TECHNIQUE D'EMPLOI***

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 24. CONTROLLI PRELIMINARI – <i>CONTROLES PRELIMINAIRES</i> .....                           | 52 |
| 25. CONTROLLO A MICROPROCESSORE - <i>COMMANDE A MICROPROCESSEUR</i> .....                  | 52 |
| 26. CONTROLLO REMOTO DEL REFRIGERATORE - <i>COMMANDE A DISTANCE DU REFRIGERATEUR</i> ..... | 61 |
| 27. CONTROLLI SUL FUNZIONAMENTO - <i>CONTROLES DU FONCTIONNEMENT</i> .....                 | 63 |
| 28. AVVERTENZE GENERALI - <i>RECOMMANDATIONS GENERALES</i> .....                           | 64 |
| 29. FERMATA MACCHINA - <i>MISE HORS DE SERVICE DE LA MACHINE</i> .....                     | 66 |
| 30. MISCELA ANTICONGELANTE - <i>MÉLANGE ANTIGEL</i> .....                                  | 66 |

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 31. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: MACCHINA MALFUNZIONANTE - <i>DIAGNOSTIC DES MAUVAIS FONCTIONNEMENTS DE LA MACHINE</i> ..... | 67 |
| 32. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: MACCHINA IN ALLARME - <i>DIAGNOSTIC DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT : MACHINE EN ALARME</i> ..... | 69 |
| 33. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: MACCHINA IN BLOCCO - <i>DIAGNOSTIC DU MAUVAIS FONCTIONNEMENT: MACHINE BLOQUÉE</i> .....     | 75 |
| 34. SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE DEI REFRIGERATORI - <i>DEMANTELEMENT ET DEMOLITION DES REFRIGERATEURS</i> .....            | 79 |
| 35. NORME E LEGGI - <i>NORMES ET LOIS</i> .....                                                                             | 80 |
| 36. ACCESSORI - <i>ACCESSOIRES</i> .....                                                                                    | 80 |
| 37. SCHEDA DI PRIMO AVVIAMENTO - <i>FICHE DE PREMIER DEMARRAGE</i> .....                                                    | 91 |

# PARTE PRIMA - GUIDA ALL'INSTALLAZIONE E ALLA MANUTENZIONE

## PREMIERE PARTIE – MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

### 1. PRESENTAZIONE

Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per l'installazione del refrigeratore serie Jolly RE, prodotto dalla NOVA FRIGO S.p.A.. L'installatore troverà quanto è normalmente utile conoscere per una corretta installazione in sicurezza del refrigeratore.

La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale e un'adeguata installazione del refrigeratore, possono essere causa di annullamento, oltre a quanto altro descritto nel certificato di garanzia, da parte della NOVA FRIGO S.p.A., della garanzia che essa dà al refrigeratore. Per l'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione di queste macchine si dovrà ricorrere a personale specializzato, seguendo tutte le indicazioni contenute in questo manuale ed adottando le precauzioni necessarie in materia di sicurezza sul lavoro. La NOVA FRIGO S.p.A. non risponde di eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni o per danni causati da refrigeratori installati da personale inesperto e non autorizzato.

La NOVA FRIGO S.p.A. inoltre, con la sua rete di assistenza, è comunque a disposizione per assicurare una pronta ed accurata assistenza tecnica e tutto quanto può essere utile per il miglior funzionamento della macchina e l'ottenimento della massima resa.

La NOVA FRIGO S.p.A. declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

Si riserva inoltre il diritto di apportare ai propri prodotti, quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

### 2. DEFINIZIONI IMPORTANTI

#### UTENTE

L'utente è la persona, l'ente o la società che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti.

#### UTILIZZATORE/OPERATORE

L'utilizzatore o operatore, è la persona fisica che è stata autorizzata dall'utente ad operare con la macchina.

#### PERSONALE SPECIALIZZATO

Come tali, si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivanti dall'utilizzo di questa macchina e possono essere quindi in grado di evitarli.

#### PERSONE AUTORIZZATE

### 1. INTRODUCTION

*Le présent manuel contient les informations et toutes autres indications nécessaires à l'installation du réfrigérateur de la série Jolly RE, produit par NOVA FRIGO S.p.A.. Le monteur y trouvera les renseignements utiles pour une installation correcte et sûre du réfrigérateur..*

*Le non-respect du contenu du présent manuel et une installation inadéquate du réfrigérateur peuvent entraîner l'annulation, outre ce qui est décrit dans le certificat de garantie, de la part de NOVA FRIGO S.p.A., de la garantie accordée sur le réfrigérateur.*

*L'installation, la mise en service et l'entretien de ces machines devront être effectués par un personnel spécialisé tenu de suivre toutes les indications contenues dans le présent manuel et d'adopter les précautions nécessaires en matière de sécurité sur le travail. NOVA FRIGO S.p.A. ne répond pas des éventuels dommages directs et/ou indirects dus à des installations incorrectes ni des dommages causés par des réfrigérateurs installés par un personnel non qualifié et non autorisé. Grâce à son réseau d'assistance NOVA FRIGO S.p.A. est en mesure d'assurer une assistance technique rapide et précise et toute intervention utile pour un fonctionnement optimal et un rendement maximal de la machine.*

*NOVA FRIGO S.p.A. décline toute responsabilité quant aux inexactitudes contenues dans le présent manuel lorsqu'elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription. La société se réserve également le droit d'apporter à ses produits toute modification considérée nécessaire ou utile, sans en altérer les caractéristiques essentielles.*

### 2. DEFINITIONS IMPORTANTES

#### UTILISATEUR

*L'utilisateur est la personne, l'organisme ou la société qui a acheté la machine et qui entend l'utiliser pour les usages prévus.*

#### OPERATEUR

*L'opérateur est la personne physique autorisée par l'utilisateur à opérer avec la machine.*

#### PERSONNEL SPECIALISE

*Il s'agit de personnes physiques ayant suivi une formation spécifique et par conséquent en mesure de reconnaître les dangers dérivant de l'utilisation de cette machine et de les éviter.*

#### PERSONNES AUTORISEES

Si intende "persona autorizzata", quella persona fisica qualificata, adibita dall'utente ad eseguire lavori di un certo tipo.

*Une "personne autorisée" est une personne physique qualifiée, autorisée par l'utilisateur à réaliser des travaux d'un certain type.*

#### PRINCIPIANTE

I principianti sono persone che vengono istruite per certi tipi di lavori, a cui vengono insegnati pericoli derivanti dagli stessi ed i conseguenti comportamenti per evitare gli infortuni, come previsto dalla legge.

#### DEBUTANT

*Les débutants sont les personnes formées pour certains types de travail et auxquelles sont enseignés les dangers en dérivant et les comportements à adopter pour éviter les accidents, conformément à la loi.*

#### CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO

Il Centro di Assistenza Autorizzato è la struttura, legalmente autorizzata dalla NOVA FRIGO S.p.A., che dispone di personale specializzato e abilitato ad effettuare tutte le operazioni di assistenza, manutenzione e riparazione, anche di una certa complessità, che si rendono necessarie per il mantenimento della macchina in perfetto ordine.

#### CENTRE D'ASSISTANCE AUTORISE

*Le Centre d'Assistance Autorisé est la structure légalement reconnue par NOVA FRIGO S.p.A. qui dispose d'un personnel spécialisé et habilité à effectuer toutes les opérations d'assistance, d'entretien et de réparation, même complexes, nécessaires pour conserver la machine en parfait état.*

### 3. IDENTIFICAZIONE

Ogni termoregolatore è dotato di targhetta di identificazione che riporta:

- a) Indirizzo del Costruttore
- a) Modello
- b) Numero di matricola
- c) Anno di produzione
- d) Tensione di alimentazione (Volt)
- e) Frequenza (Hz)
- f) Massa (Kg)
- g) Marcatura "CE"

### 3. IDENTIFICATION

*Chaque thermorégulateur est doté d'une plaque d'identification reportant:*

- a) L'adresse du Constructeur
- b) Le modèle
- c) Le numéro de série
- d) L'année de fabrication
- e) La tension d'alimentation (Volt)
- f) La fréquence (Hz)
- g) Masse (Kg)
- h) La marque "CE"

### 4. DESCRIZIONE DEL REFRIGERATORE

La macchina descritta in questo manuale è un refrigeratore il cui scopo è il raffreddamento di acqua o di una miscela incongelabile di acqua-glicole.

La procedura di raffreddamento comporta la generazione di aria calda che fuoriesce tramite ventilatori; tale flusso d'aria può essere canalizzato all'interno di un ambiente provocandone l'innalzamento di temperatura oppure può venire canalizzato all'esterno.

### 4. DESCRIPTION DU REFRIGERATEUR

*La machine décrite dans le présent manuel est un réfrigérateur ayant pour but de refroidir de l'eau ou un mélange incongelable d'eau-glycol.*

*La procédure de refroidissement comporte la génération d'air chaud sortant à travers des ventilateurs; cette circulation d'air peut être canalisée dans l'ambient interne et être employée pour chauffer la température ambiante, ou être déchargée extérieurement*

### 5. DATI TECNICI - DONNÉES TECHNIQUES

**CON COMPRESSORI SCROLL – SEMIERMETICI  
AVEC COMPRESSEURS SCROLL – SEMIHERMETIQUES**

| <b>DATI TECNICI DEI REFRIGERATORI NOVA FRIGO</b>                                                                                                                                                                         |              |              |              | <b>tab.1</b>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>DONNEES TECHNIQUES DES REFROIDISSEURS NOVAFRIGO</b>                                                                                                                                                                   |              |              |              | <b>tab.1</b>  |
| <b>MODELLO - MODÈLE</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>RE 25</b> | <b>RE 45</b> | <b>RE 65</b> | <b>RE 105</b> |
| <b>Caratteristiche generali – Caractéristiques générales</b>                                                                                                                                                             |              |              |              |               |
| Potenza frigorifera <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                                  | 26,7         | 48,8         | 81,4         | 117,5         |
| Capacité de chauffage du condenseur <sup>(1)</sup> (F/h)                                                                                                                                                                 | 23000        | 42000        | 70000        | 101000        |
| Potenza riscaldante al condensatore <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                  | 33,4         | 61,0         | 101,7        | 139,6         |
| Capacité chauffage du condenseur <sup>(1)</sup> (kcal/h)                                                                                                                                                                 | 28800        | 52500        | 87500        | 120000        |
| Assorbimento elettrico totale <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                        | 7,1          | 13,2         | 19,8         | 31,4          |
| Pouvoir d'absorption électrique totale <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                               |              |              |              |               |
| Pressione sonora media a 1 m (UNI 7712)                                                                                                                                                                                  | 68           | 70           | 72           | 74            |
| Niveau pression sonore à 1 m (dB(A))                                                                                                                                                                                     |              |              |              |               |
| Peso a vuoto - Poids à vide (daN) <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                         | 710          | 1170         | 1570         | 1870          |
| Dimensioni (A×B×C) <sup>(3)</sup> (m)                                                                                                                                                                                    | 1,1×1,11×    | 2×1,11×      | 2,9×1,11×    | 3,8×1,11×     |
| Dimensions (A×B×C) <sup>(3)</sup> (m)                                                                                                                                                                                    | 2,19         | 2,19         | 2,19         | 2,19          |
| <b>Compressore – Compresseur</b>                                                                                                                                                                                         |              |              |              |               |
| Tipo - Type : E= ermetico- hermétique                                                                                                                                                                                    | S            | S            | S            | S             |
| SE=semiermetico- Semihermétique S = Scroll                                                                                                                                                                               |              |              |              |               |
| Assorbimento <sup>(1)</sup> (kW) - Puiss.absorbée <sup>(1)</sup> (Kw)                                                                                                                                                    | 4,8          | 9,1          | 13,8         | 21,6          |
| <b>Elettropompa centrifuga di serie - Électropompe centrifuge</b>                                                                                                                                                        |              |              |              |               |
| Portata acqua all'evaporatore (m <sup>3</sup> /h)                                                                                                                                                                        | 3,6          | 7,2          | 10,8         | 16,8          |
| Débit de l'eau à l'évaporateur (l/l')                                                                                                                                                                                    | 60           | 120          | 180          | 280           |
| Pressione acqua mandata (bar)                                                                                                                                                                                            | 2,7          | 2,7          | 2,7          | 2,7           |
| Pression refoulement eau (bar)                                                                                                                                                                                           |              |              |              |               |
| Assorbimento (kW) - Puissance absorbée (kW)                                                                                                                                                                              | 0,8          | 1,1          | 1,5          | 3             |
| <b>Ventilatori del condensatore - Ventilateur du condenseur</b>                                                                                                                                                          |              |              |              |               |
| Numero – Nombre                                                                                                                                                                                                          | 1            | 2            | 3            | 4             |
| Portata totale d'aria (m <sup>3</sup> /h)                                                                                                                                                                                | 8500         | 17000        | 25500        | 34000         |
| Débit total d'air (m <sup>3</sup> /s)                                                                                                                                                                                    | 2,36         | 4,72         | 7,08         | 9,44          |
| Assorbimento (ciascuno)(kW)                                                                                                                                                                                              | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5           |
| Puissance absorbée (chacun) (kW)                                                                                                                                                                                         |              |              |              |               |
| <b>Batterie di condensazione – Condensers</b>                                                                                                                                                                            |              |              |              |               |
| Area frontale - Superficie frontale (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                    | 0,76         | 1,67         | 2,58         | 3,5           |
| <b>Evaporatore – Evaporateur</b>                                                                                                                                                                                         |              |              |              |               |
| Volume d'acqua (dm <sup>3</sup> ) - Volume d'eau (dm <sup>3</sup> )                                                                                                                                                      | 130          | 280          | 440          | 610           |
| <b>Allacciamento elettrico - Branchement électrique</b>                                                                                                                                                                  |              |              |              |               |
| Sezione dei cavi in mm <sup>2</sup> (380 V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               | 6            | 16           | 25           | 35            |
| Section des câbles en mm <sup>2</sup> (380V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |              |              |              |               |
| Interruttore generale consigliato in A (380 V)                                                                                                                                                                           | 40           | 63           | 80           | 100           |
| Interrupteur général conseillé A (380V)                                                                                                                                                                                  |              |              |              |               |
| Sezione dei cavi in mm <sup>2</sup> (220 V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               | 16           | 25           | 35           | 70            |
| Section des câbles en mm <sup>2</sup> (220V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |              |              |              |               |
| Interruttore generale consigliato in A (220 V)                                                                                                                                                                           | 63           | 80           | 125          | 200           |
| Interrupteur général conseillé A (220V)                                                                                                                                                                                  |              |              |              |               |
| <sup>(1)</sup> I dati tecnici sono riferiti a temp. amb. di 25 °C ed a temp. acqua in uscita di 15 °C<br>Les données techniques se rapportent à une temp. ambiante de 25° C et à une temp. de l'eau à la Sortie de 15° C |              |              |              |               |
| <sup>(2)</sup> 1 kg = 0,981 daN                                                                                                                                                                                          |              |              |              |               |
| <sup>(3)</sup> A = lunghezza/ Longueur; B = profondità/ Profondeur ; C = altezza/ Hauteur                                                                                                                                |              |              |              |               |
| <sup>(4)</sup> Le sezioni dei cavi sono valide per lunghezze inferiori a 100 m                                                                                                                                           |              |              |              |               |
| <sup>(4)</sup> Les sections des câbles sont valables pour les câbles inférieurs à 100 m                                                                                                                                  |              |              |              |               |

**AVEC COMPRESSEURS HERMETIQUES – SEMIHERMETIQUES**

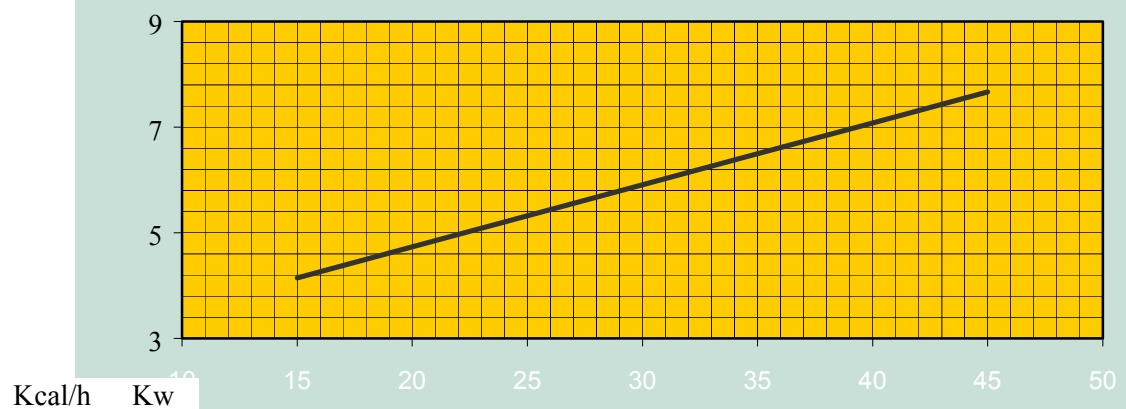
| <b>DATI TECNICI DEI REFRIGERATORI NOVA FRIGO</b>                                                                                                                                                                                       |              |              |              | <b>tab.1</b>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>DONNEES TECHNIQUES DES REFROIDISSEURS NOVAFRIGO</b>                                                                                                                                                                                 |              |              |              | <b>tab.1</b>  |
| <b>MODELLO – MODÈLE</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>RE 25</b> | <b>RE 45</b> | <b>RE 65</b> | <b>RE 105</b> |
| <b>Caratteristiche generali – Caractéristiques générales</b>                                                                                                                                                                           |              |              |              |               |
| Potenza frigorifera <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                                                | 26,7         | 51,2         | 78,5         | 119,8         |
| Capacité de chauffage du condenseur <sup>(1)</sup> (F/h)                                                                                                                                                                               | 23000        | 44000        | 67500        | 103000        |
| Potenza riscaldante al condensatore <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                                | 33,4         | 64           | 98,1         | 149,7         |
| Capacité chauffage du condenseur <sup>(1)</sup> (kcal/h)                                                                                                                                                                               | 28800        | 55000        | 84400        | 128800        |
| Assorbimento elettrico totale <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                                      | 8.5          | 15,3         | 23,2         | 32,4          |
| Pouvoir d'absorption électrique totale <sup>(1)</sup> (kW)                                                                                                                                                                             |              |              |              |               |
| Pressione sonora media a 1 m (UNI 7712)                                                                                                                                                                                                | 68           | 70           | 72           | 74            |
| Niveau pression sonore à 1 m (dB(A))                                                                                                                                                                                                   |              |              |              |               |
| Peso a vuoto - Poids à vide (daN) <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                       | 710          | 1170         | 1570         | 1870          |
| Dimensioni (A×B×C) <sup>(3)</sup> (m)                                                                                                                                                                                                  | 1,1×1,11×    | 2×1,11×      | 2,9×1,11×    | 3,8×1,11×     |
| Dimensions (A×B×C) <sup>(3)</sup> (m)                                                                                                                                                                                                  | 2,19         | 2,19         | 2,19         | 2,19          |
| <b>Compressore – Compresseur</b>                                                                                                                                                                                                       |              |              |              |               |
| Tipo - Type : E= ermetico- hermétique                                                                                                                                                                                                  | S            | S            | SE           | SE            |
| SE=semiermetico- Semihermétique S = Scroll                                                                                                                                                                                             |              |              |              |               |
| Assorbimento <sup>(1)</sup> (kW) - Puiss.absorbée <sup>(1)</sup> (Kw)                                                                                                                                                                  | 6.2          | 11,2         | 17,2         | 23,4          |
| <b>Elettropompa centrifuga di serie - Électropompe centrifuge</b>                                                                                                                                                                      |              |              |              |               |
| Portata acqua all'evaporatore (m <sup>3</sup> /h)                                                                                                                                                                                      | 3,6          | 7,2          | 10,8         | 16,8          |
| Débit de l'eau à l'évaporateur (l/l')                                                                                                                                                                                                  | 60           | 120          | 180          | 280           |
| Pressione acqua mandata (bar)                                                                                                                                                                                                          | 2,7          | 2,7          | 2,7          | 2,7           |
| Pression refoulement eau (bar)                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |               |
| Assorbimento (kW) - Puissance absorbée (kW)                                                                                                                                                                                            | 0,8          | 1,1          | 1,5          | 3             |
| <b>Ventilatori del condensatore - Ventilateur du condenseur</b>                                                                                                                                                                        |              |              |              |               |
| Numero – Nombre                                                                                                                                                                                                                        | 1            | 2            | 3            | 4             |
| Portata totale d'aria (m <sup>3</sup> /h)                                                                                                                                                                                              | 8500         | 17000        | 25500        | 34000         |
| Débit total d'air (m <sup>3</sup> /s)                                                                                                                                                                                                  | 2,36         | 4,72         | 7,08         | 9,44          |
| Assorbimento (ciascuno)(kW)                                                                                                                                                                                                            | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5           |
| Puissance absorbée (chacun) (kW)                                                                                                                                                                                                       |              |              |              |               |
| <b>Batterie di condensazione - Condensers</b>                                                                                                                                                                                          |              |              |              |               |
| Area frontale - Superficie frontale (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                  | 0,76         | 1,67         | 2,58         | 3,5           |
| <b>Evaporatore - Evaporateur</b>                                                                                                                                                                                                       |              |              |              |               |
| Volume d'acqua (dm <sup>3</sup> ) - Volume d'eau (dm <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                    | 130          | 280          | 440          | 610           |
| <b>Allacciamento elettrico - Branchement électrique</b>                                                                                                                                                                                |              |              |              |               |
| Sezione dei cavi in mm <sup>2</sup> (380 V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                             | 6            | 16           | 25           | 35            |
| Section des câbles en mm <sup>2</sup> (380V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                            |              |              |              |               |
| Interruttore generale consigliato in A (380 V)                                                                                                                                                                                         | 40           | 63           | 80           | 100           |
| Interrupteur général conseillé A (380V)                                                                                                                                                                                                |              |              |              |               |
| Sezione dei cavi in mm <sup>2</sup> (220 V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                             | 16           | 25           | 35           | 70            |
| Section des câbles en mm <sup>2</sup> (220V) <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                            |              |              |              |               |
| Interruttore generale consigliato in A (220 V)                                                                                                                                                                                         | 63           | 80           | 125          | 200           |
| Interrupteur général conseillé A (220V)                                                                                                                                                                                                |              |              |              |               |
| <sup>(1)</sup> I dati tecnici sono riferiti a temp. amb. di 25 °C ed a temp. acqua in uscita di 15 °C<br>Les données techniques se rapportent à une température ambiante de 25° C. et à une température de l'eau à la Sortie de 15° C. |              |              |              |               |
| <sup>(2)</sup> 1 kg = 0,981 daN                                                                                                                                                                                                        |              |              |              |               |
| <sup>(3)</sup> A = lunghezza/ Longueur; B = profondità/ Profondeur; C = altezza/ Hauteur                                                                                                                                               |              |              |              |               |
| <sup>(4)</sup> Le sezioni dei cavi sono valide per lunghezze inferiori a 100 m                                                                                                                                                         |              |              |              |               |
| <sup>(4)</sup> Les sections des câbles sont valables pour les câbles inférieurs à 100 m                                                                                                                                                |              |              |              |               |

**DIAGRAMMI DI DETERMINAZIONE DI RESA**

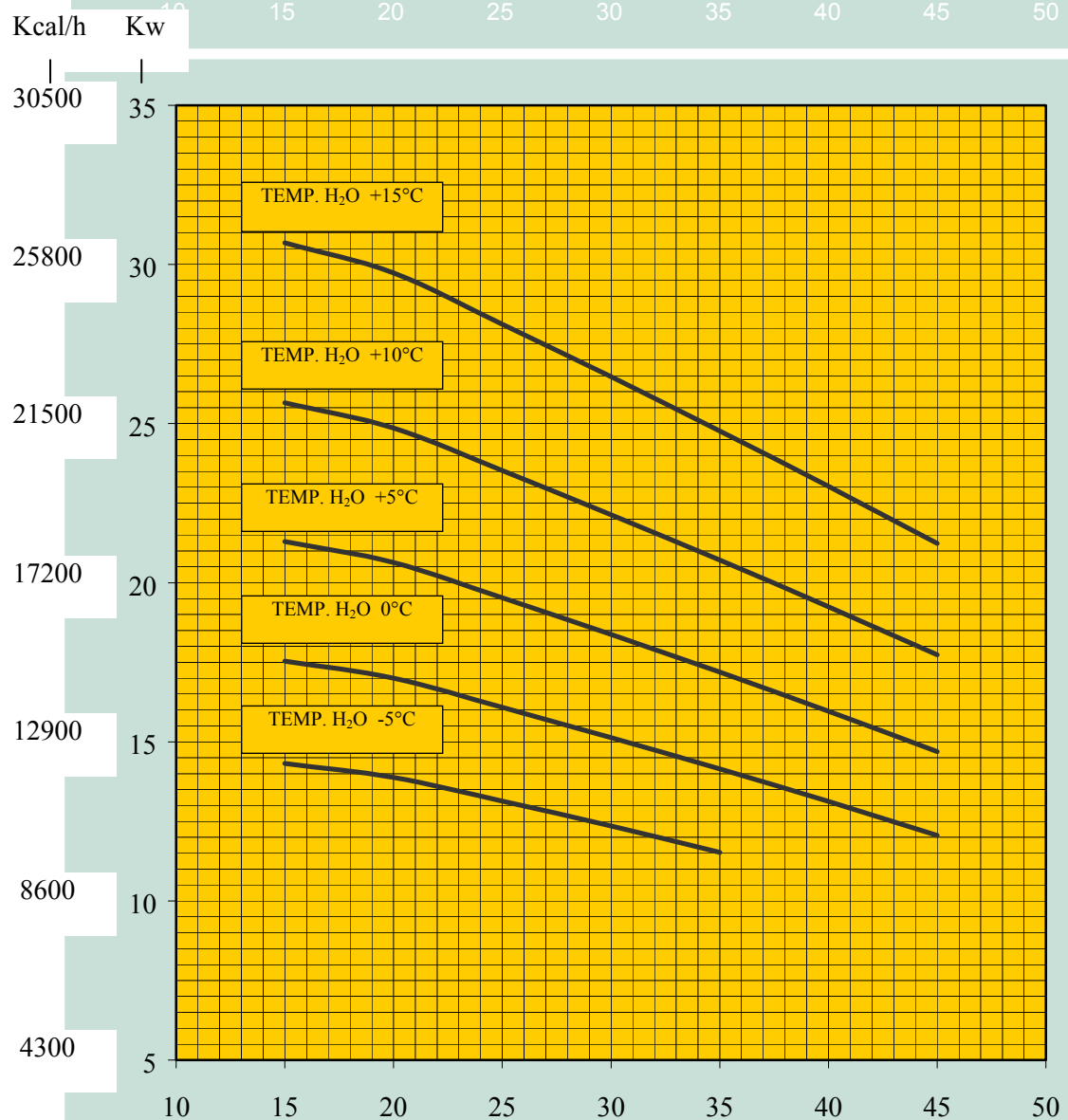
NOVA FRIGO SPA

**ASSORBIMENTO  
(Kw)  
ABSORPTION  
(Kw)**

### JOLLY RE 25



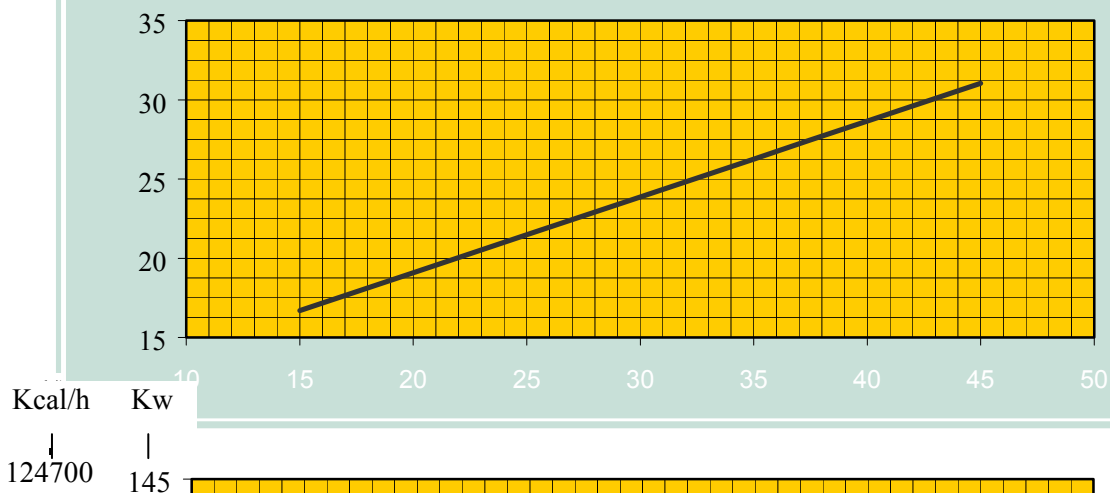
**CAPACITÀ DI  
RAFFREDDAMENTO  
CAPACITÉ DE  
REFROIDISSEMENT**



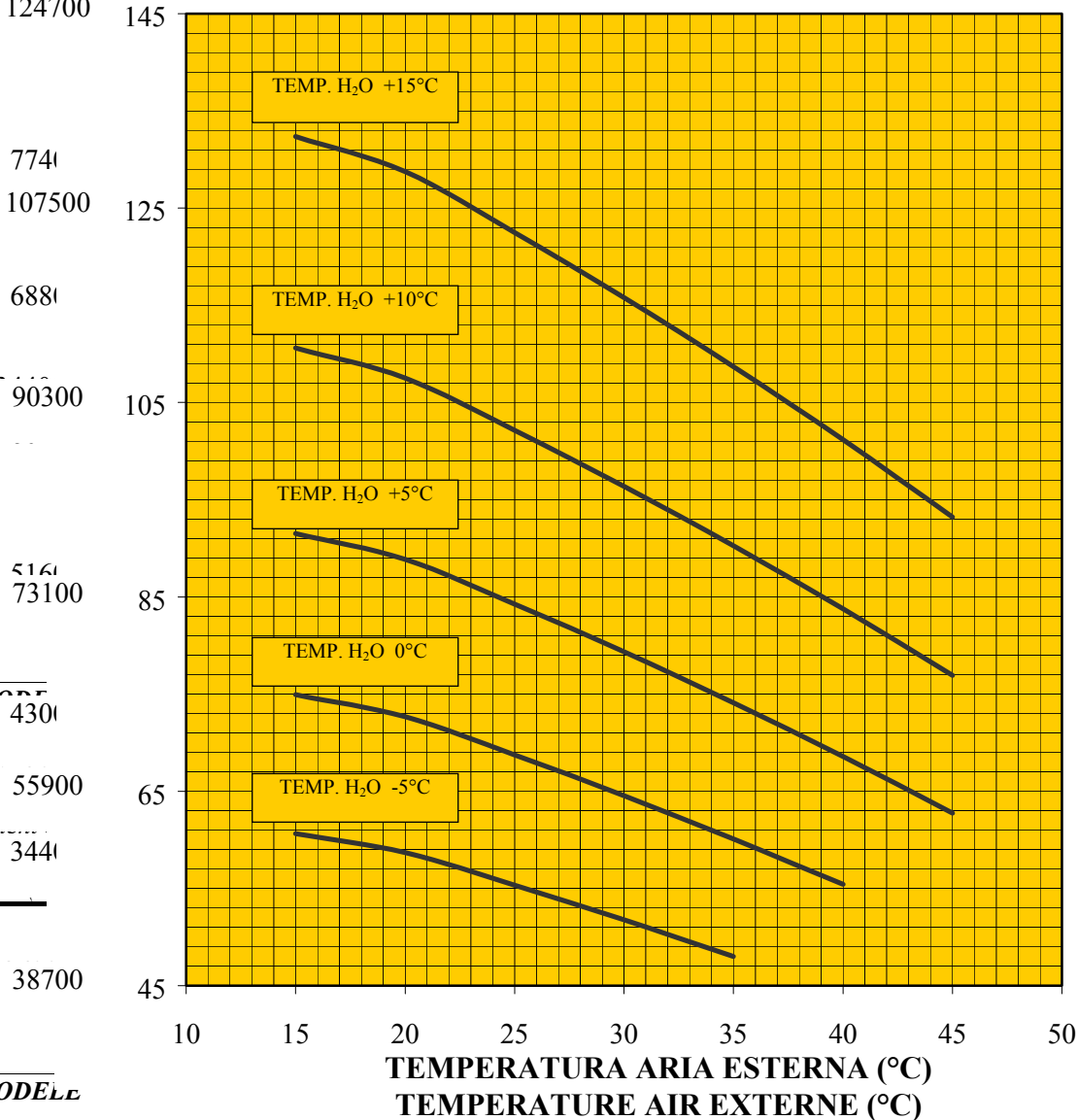
**TEMPERATURA ARIA ESTERNA (°C)  
TEMPERATURE AIR EXTERNE (°C)**

**JOLLY RE 105**

ASSORBIMENTO  
(Kw)  
ABSORPTION  
(Kw)



CAPACITÀ DI RAFFREDDAMENTO  
CAPACITÉ DE RÉFRIGÉREMENT



M  
Pc  
De  
Pr  
Pre  
Assorbimento (Kw)  
Puissance asso.

7740  
107500  
6880  
90300  
5160  
73100  
4300  
55900  
3440  
38700

MODELLO - MODÈLE

Portata acqua all'evaporatore (m<sup>3</sup>/h)

Débit de l'eau à l'évaporateur (l/l')

Pressione acqua mandata (bar)

Pression refoulement eau (bar)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 60  | 120 | 180 | 280 |
| 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |

|                                                     |     |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|-----|---|---|---|
| Assorbimento (kW)<br><i>Puissance absorbée (kW)</i> | 1,5 | 3 | 3 | 4 |
|-----------------------------------------------------|-----|---|---|---|

Elettropompa centrifuga 5,5 bar – *Electro pompe centrifuge 5,5 bar*

| <b>MODELLO – MODELE</b>                                                                           | <b>RE 25</b> | <b>RE 45</b> | <b>RE 65</b> | <b>RE 105</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Portata acqua all'evaporatore (m <sup>3</sup> /h)<br><i>Débit de l'eau à l'évaporateur (l/1')</i> | 3,6<br>60    | 7,2<br>120   | 10,8<br>180  | 16,8<br>280   |
| Pressione acqua mandata (bar)<br><i>Pression refoulement eau (bar)</i>                            | 5,5          | 5,5          | 5,5          | 5,5           |
| Assorbimento (kW)<br><i>Puissance absorbée (kW)</i>                                               | 2,2          | 4            | 4            | 5,5           |

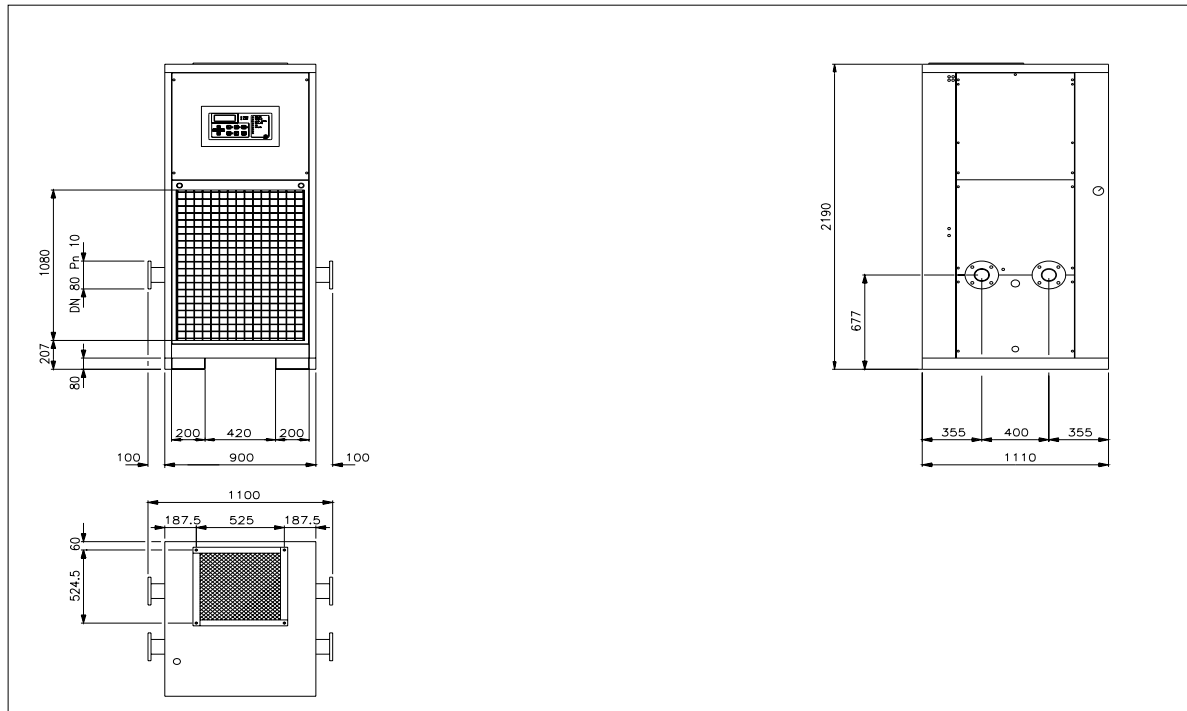


*fig. 1: MOD. RE 25*

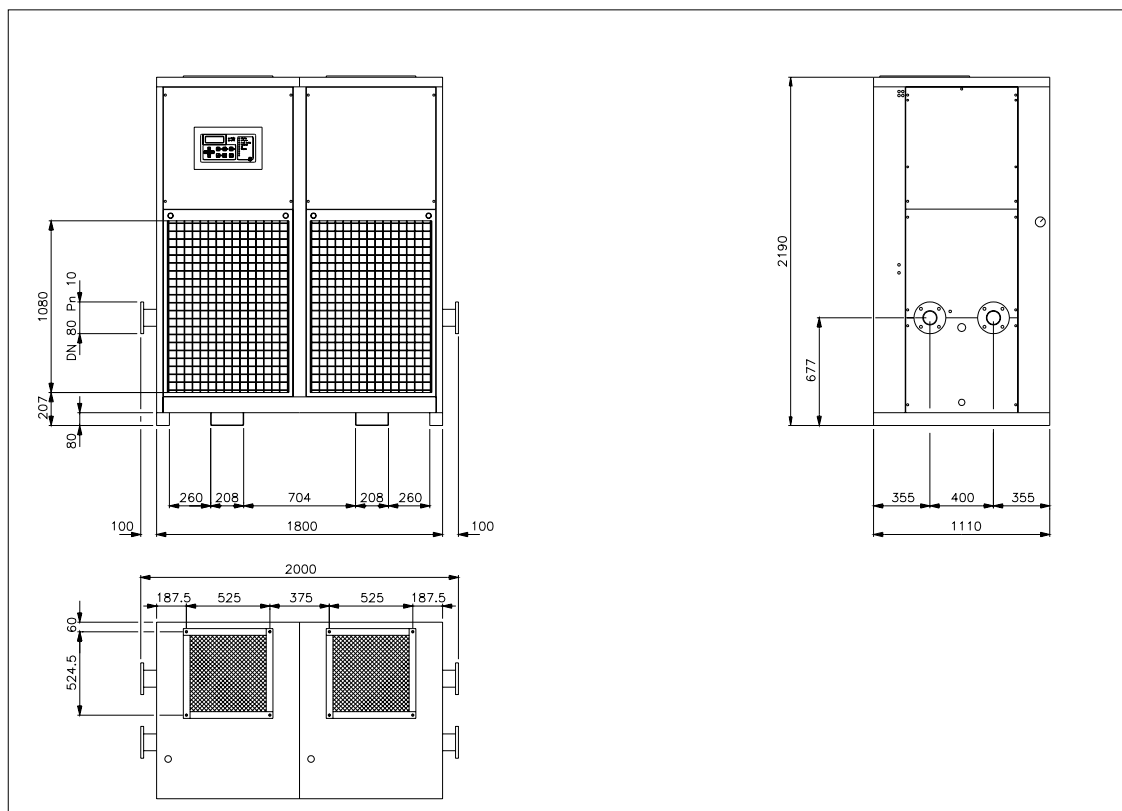


*fig. 2: MOD. RE 45*

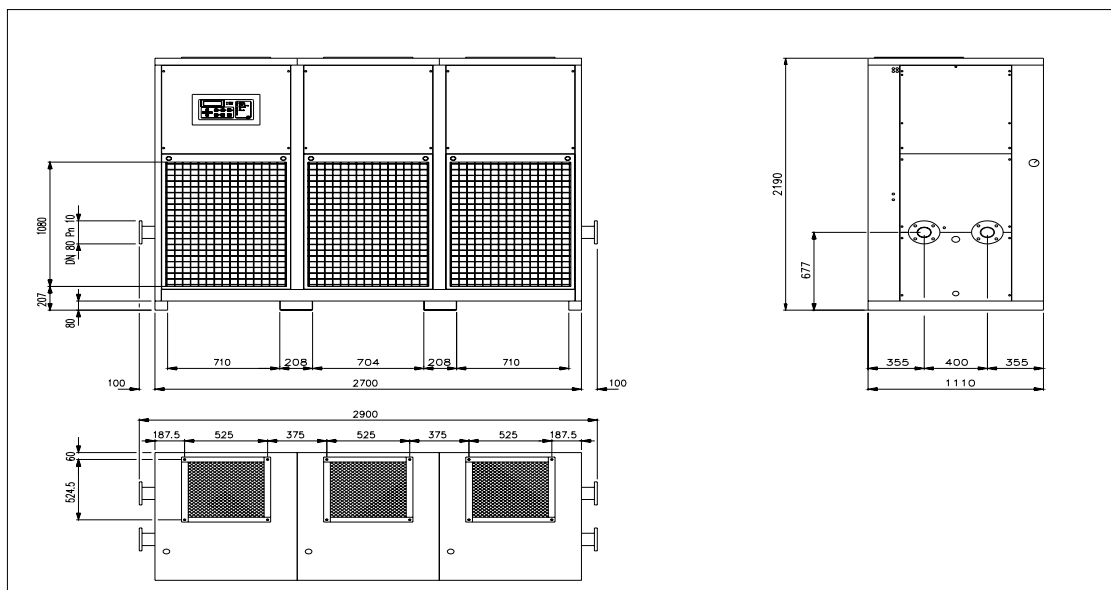


*fig. 3: MOD. RE 65*

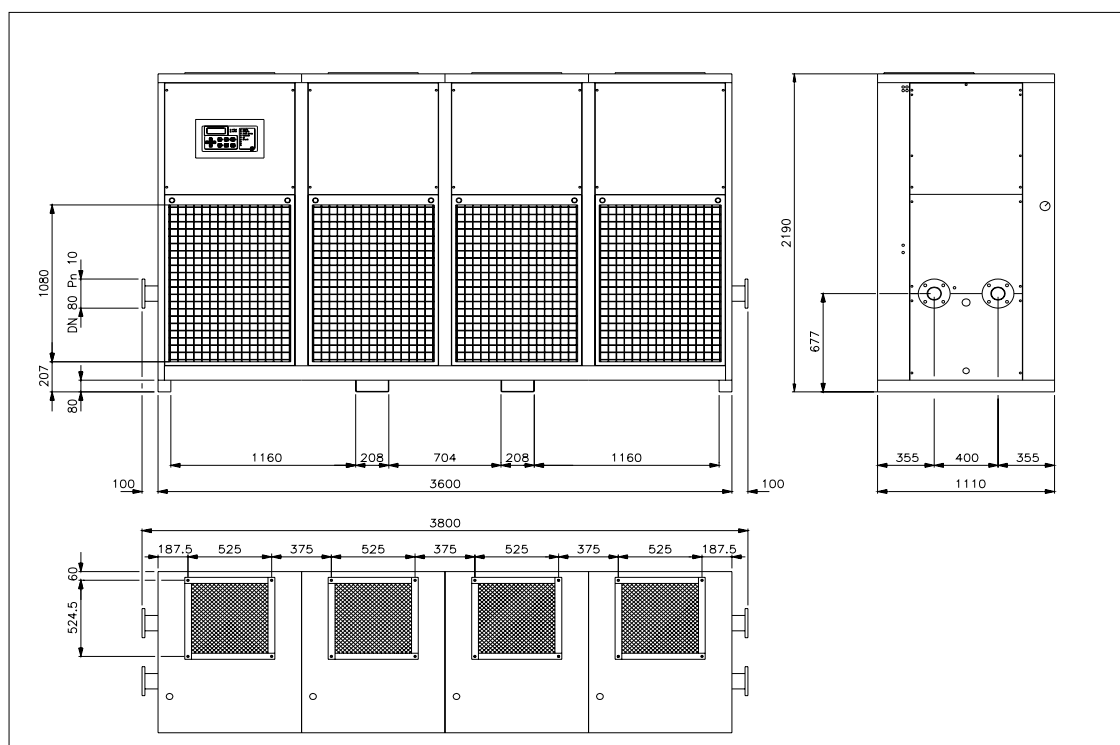


*fig. 4: MOD. RE 105*

## **6. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI**

### **COMPRESSORI ERMETICI DEL TIPO A SPIRALE ORBITANTE (SCROLL)**

Generano meno vibrazioni, non presentano pulsazioni sul gas in mandata e risultano più efficienti rispetto ai corrispondenti modelli alternativi o semiermetici.

## **6. DESCRIPTION DES COMPOSANTS**

### **COMPRESSEURS HERMETIQUES DE TYPE A SPIRALE ORBITANTE (SCROLL)**

Ces compresseurs génèrent moins de vibrations, ne présentent pas de pulsations sur le gaz en refoulement et sont plus efficaces par rapport aux modèles alternatifs ou semi-hermétiques.

**EVAPORATORI**

Di nostra progettazione, a grande superficie di scambio, con tubi in rame e supporti in alluminio, garantito contro le momentanee formazioni di ghiaccio. E' intubato in un serbatoio in acciaio vidrotteflonato. Questo trattamento della superficie interna, ne garantisce la durata nel tempo in modo nettamente superiore a tutti gli altri trattamenti. E' provvisto di speciale isolamento in materiale espanso a cellule chiuse per impedire dispersioni termiche.

**BATTERIA ALETTATA DI CONDENSAZIONE**

A grande superficie di scambio, con tubi in rame e supporti in alluminio (6 ranghi).

**VENTILATORI**

Elettroventilatori centrifughi a scarico verticale, con doppie cinghie trapezoidali dentate, che permettono, nonostante il basso livello sonoro, ampie possibilità di canalizzazione dell'aria; motori con avvolgimento tropicalizzato.

**STRUTTURA PORTANTE**

Telaio in acciaio trattato con sistema di cataforesi e verniciatura a polveri poliesteri, testato per 500 ore in nebbia salina.

**CIRCUITO FRIGORIFERO**

Vedi paragrafo successivo.

**QUADRO ELETTRICO DI TIPO STAGNO (IP55)**

Situato all'interno dell'unità, in zona protetta e accessibile previa rimozione del pannello di chiusura. All'interno sono presenti: interruttore generale con blocco porta, interruttori magnetotermici su ciascuna utenza, contattori, trasformatore e morsetti di servizio. Il controllo viene eseguito da un microprocessore che, con l'ausilio di trasduttori di pressione, permette di tenere sotto controllo la pressione di evaporazione e quella di condensazione. Il controllo della condensazione avviene tramite la regolazione della velocità dei ventilatori. Il microprocessore permette inoltre, una facile lettura e impostazione dei dati di esercizio e degli allarmi. Presenta un'interfaccia seriale con elettroniche esterne (comunicazione RS485 - protocollo EUROMAP). Permette la remotazione di un pannello comando a distanza. E' predisposto al controllo elettronico automatico della valvola modulante di by-pass, del blocco pompa e del caricamento automatico.

**EVAPORATEURS**

*De notre conception, à grande surface d'échange, avec des tubes en cuivre et des supports en aluminium, garantis contre la formation momentanée de glace. Ils sont tubés dans un réservoir en acier vidrotéflonné. Ce traitement de la surface interne garantit une durée dans le temps considérable par rapport aux autres traitements. Les évaporateurs sont dotés d'un revêtement isolant spécial en matériau expansé à cellules fermées pour empêcher toute dispersion thermique.*

**BATTERIE AILETÉE DE CONDENSATION**

*A grande surface d'échange, avec des tubes en cuivre et des supports en aluminium (6 rangs).*

**VENTILATEURS**

*Electroventilateurs centrifuges à décharge vertical, avec la double courroie trapezoidales dentées, les quelles permettent, malgré le niveau bas de pression acoustique, beaucoup possibilité de canalization d'air; moteurs avec l'enroulement tropicalized.*

**STRUCTURE PORTANTE**

*Structure en acier traité avec système de cataphorèse et peinture à poussières polyesters, testée pendant 500 heures dans du brouillard salin.*

**CIRCUIT FRIGORIFIQUE****TABLEAU ELECTRIQUE DE TYPE ETANCHE (IP55)**

*Situé à l'intérieur de l'unité, dans une zone protégée et accessible après avoir enlevé le panneau de fermeture. A l'intérieur se trouvent: interrupteur général avec blocage porte, interrupteurs magnéto-thermiques sur chaque utilisateur, contacteurs, transformateur et bornes de service. Le contrôle est effectué par un microprocesseur qui, à l'aide de transducteurs de pression, permet de contrôler la pression d'évaporation et de condensation. Le contrôle de la condensation se fait en réglant la vitesse des ventilateurs. Le microprocesseur permet par ailleurs une lecture et une présélection faciles des données d'exercice et des alarmes. Il présente une interface sérielle avec des composants électroniques externes (communication RS485 - protocole EUROMAP). Il permet l'installation à distance d'un panneau de commande à distance. Il est prédisposé à la commande électronique automatique de la valve modulante de contournement, du bloc pompe et du chargement automatique.*

**DESCRIZIONE DEI COMPONENTI**

- 1) PANNELLO ELETTRICO DI COMANDO E DI CONTROLLO
- 2) VENTILATORE CENTRIFUGO
- 3) PULEGGE DI TRASMISSIONE
- 4) CINGHIA DI TRASMISSIONE
- 5) VALVOLA DI SICUREZZA
- 6) MOTORE ELETTRICO VENTILATORE
- 7) SLITTA TENDICINGHIA
- 8) CONDENSATORE AD ARIA
- 9) VALVOLA DI SFIATO ARIA AUTOMATICA
- 10) MANOMETRO CONTROLLO PRESSIONE POMPA
- 11) FILTRO DEIDRATATORE GAS
- 12) VALVOLA SOLENOIDE
- 13) VALVOLA TERMOSTATICA
- 14) EVAPORATORE
- 15) SERBATOIO ACCUMULO ACQUA
- 16) COLLETTORI IDRAULICI
- 17) ELETTROVALVOLA PER CARICAMENTO AUTOMATICO ACQUA
- 18) VASO D'ESPANSIONE O VASCHETTA DI CARICAMENTO
- 19) QUADRO ELETTRICO
- 20) ELETTROPOMPA CIRCOLAZIONE ACQUA
- 21) VALVOLA DI NON RITORNO
- 22) VALVOLE DI INTERCETTAZIONE
- 23) SONDA TEMPERATURA USCITA
- 24) PRESSOSTATO BLOCCO ALTA PRESSIONE GAS
- 25) TRASDUTTORE BASSA PRESSIONE GAS
- 26) TRASDUTTORE ALTA PRESSIONE GAS
- 27) TRASDUTTORE PRESSIONE POMPA
- 28) COMPRESSORE
- 29) SONDA TEMPERATURA INGRESSO

**N.B.: I DISEGNI RELATIVI SONO  
NELLE PAGINE SEGUENTI**

**DESCRIPTIONS DES ÉLÉMENTS**

- 1) TABLEAU ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE ET DE COMMANDES
- 2) VENTILATEUR CENTRIFUGE
- 3) POULIES DE TRANSMISSION
- 4) COURROIES DE TRANSMISSION
- 5) SOUPAPE DE SÛRETÉ
- 6) MOTEUR ÉLECTRIQUE VENTILATEUR
- 7) GLISSIÈRE TENDEUR DE COURROIE
- 8) CONDENSEUR À AIR
- 9) SOUPAPE AUTOMATIQUE D'ÉVACUATION DE L'AIR
- 10) MANOMÈTRE CONTRÔLEUR PRESSION POMPE
- 11) FILTRE DÉSHYDRATEUR GAZ
- 12) SOUPAPE SOLÉNOÏDE
- 13) SOUPAPE THERMOSTATIQUE
- 14) ÉVAPORATEUR
- 15) RÉSERVOIR ACCUMULATION EAU
- 16) COLLECTEURS HYDRAULIQUES
- 17) SOUPAPE ÉLECTRIQUE POUR CHARGEMENT AUTOMATIQUE DE L'EAU
- 18) VASE D'EXPANSION/OU BAC DE CHARGEMENT
- 19) TABLEAU ÉLECTRIQUE
- 20) ELECTROPOMPE CIRCULATION DE L'EAU
- 21) SOUPAPE DE NON RETOUR
- 22) SOUPAPES D'ARRÊT
- 23) SONDE TEMPERATURE EN SORTIE
- 24) PRESSOSTAT BLOCAGE HAUTE PRESSION GAZ
- 25) TRANSDUCTEUR DE BASSE PRESSION GAZ
- 26) TRANSDUCTEUR DE HAUTE PRESSION GAZ
- 27) TRANSDUCTEUR PRESSION
- 28) COMPRESSEUR
- 29) SONDE TEMPERATURE EN ENTREE

**N.B. VOIR DESSINS AUX PAGES SUIVANTES**

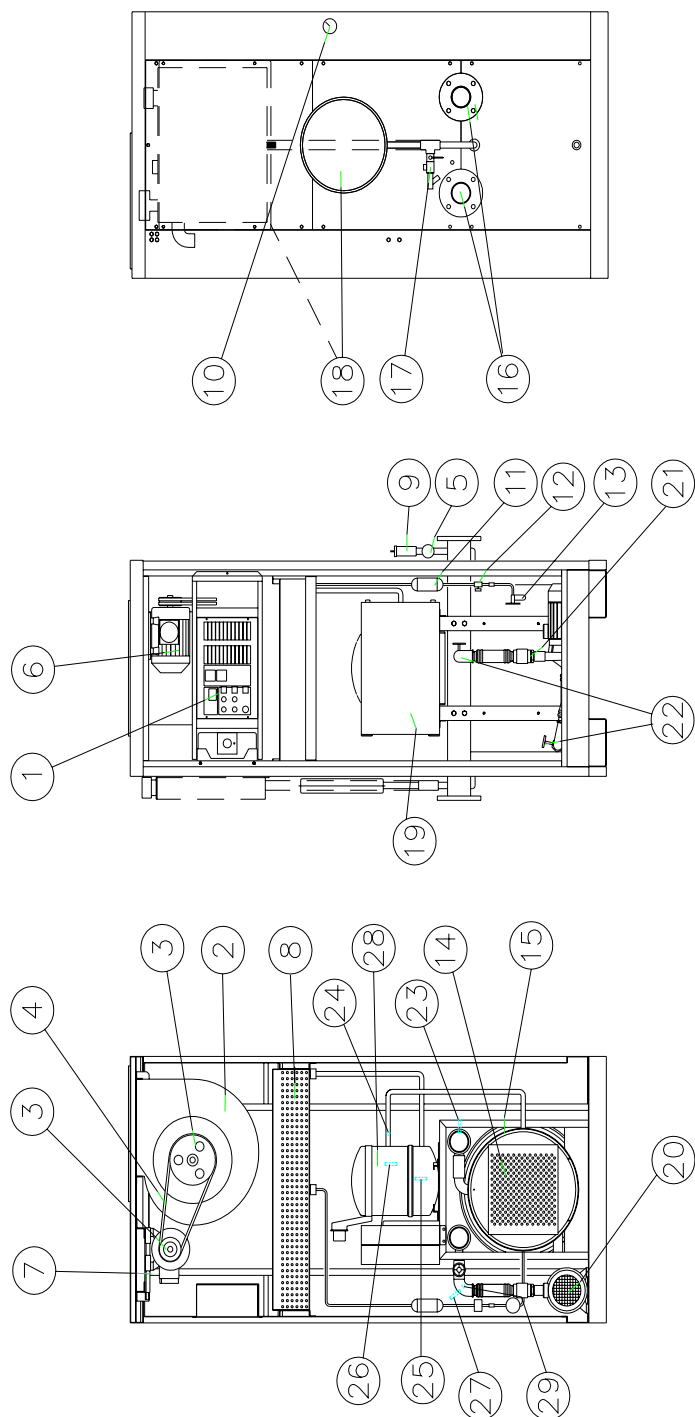


*fig. 5: MOD. RE 25 con compressore ermetico / avec compresseur hermétique*

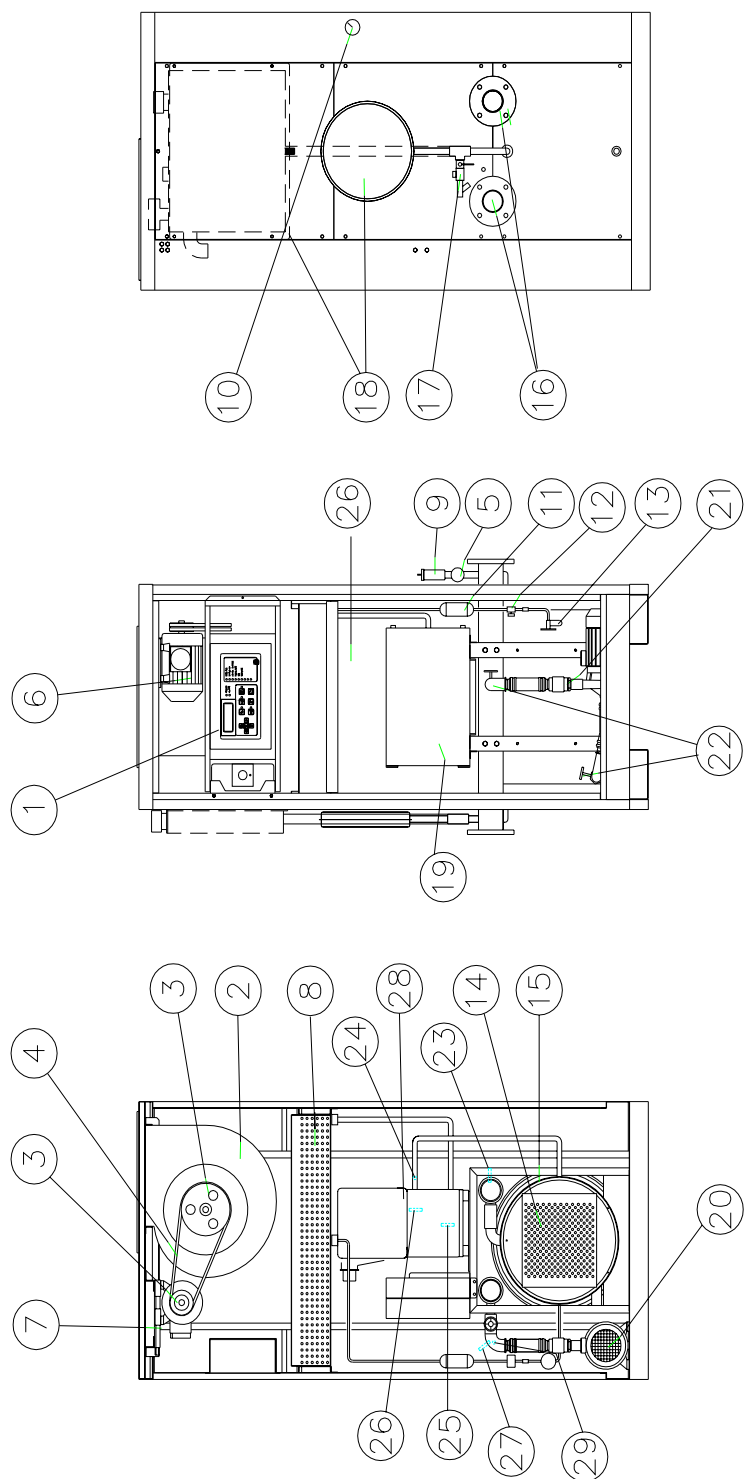


*fig. 5a : Mod. RE25 con compressore scroll / avec compresseur scroll*

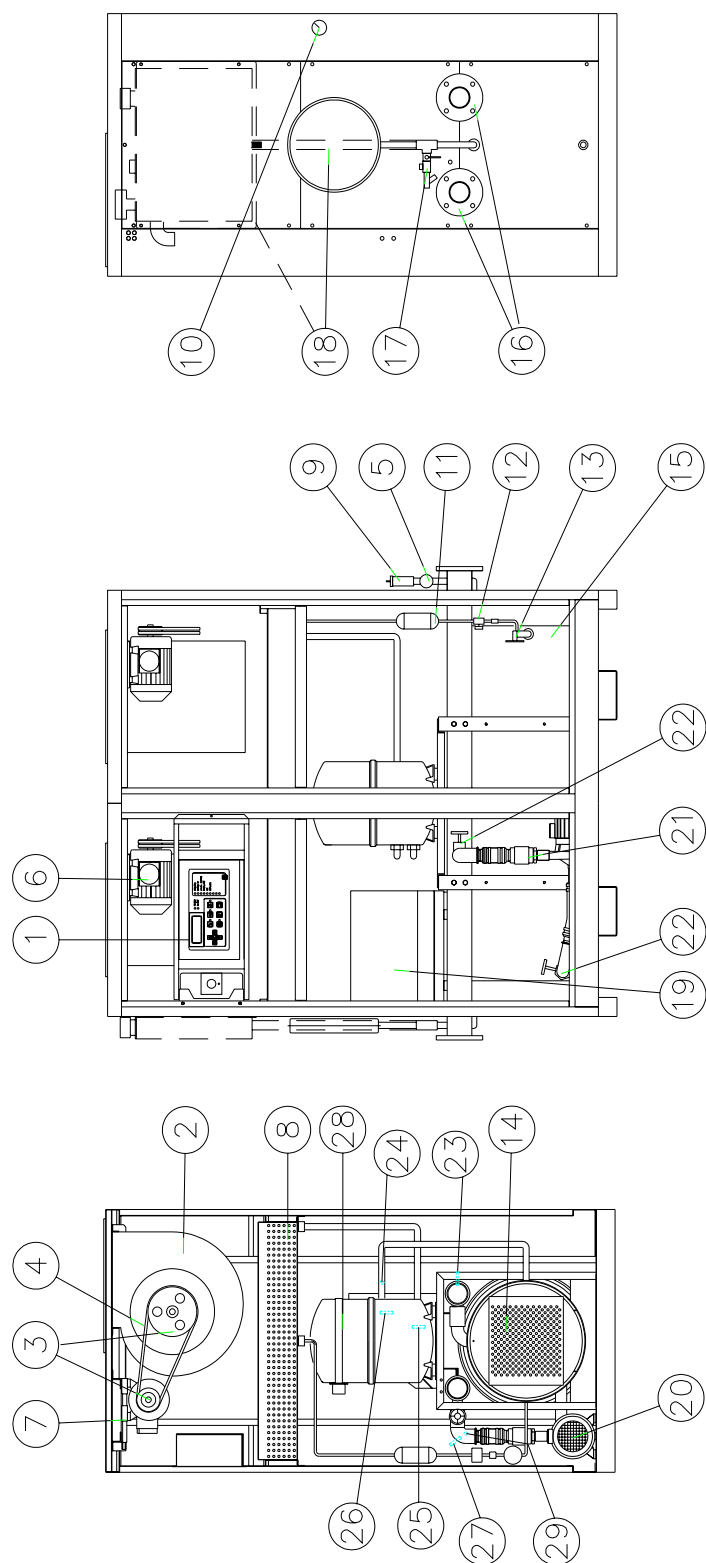


*fig. 6: MOD. RE 45 con compressore ermetico / avec compresseur hermétique*

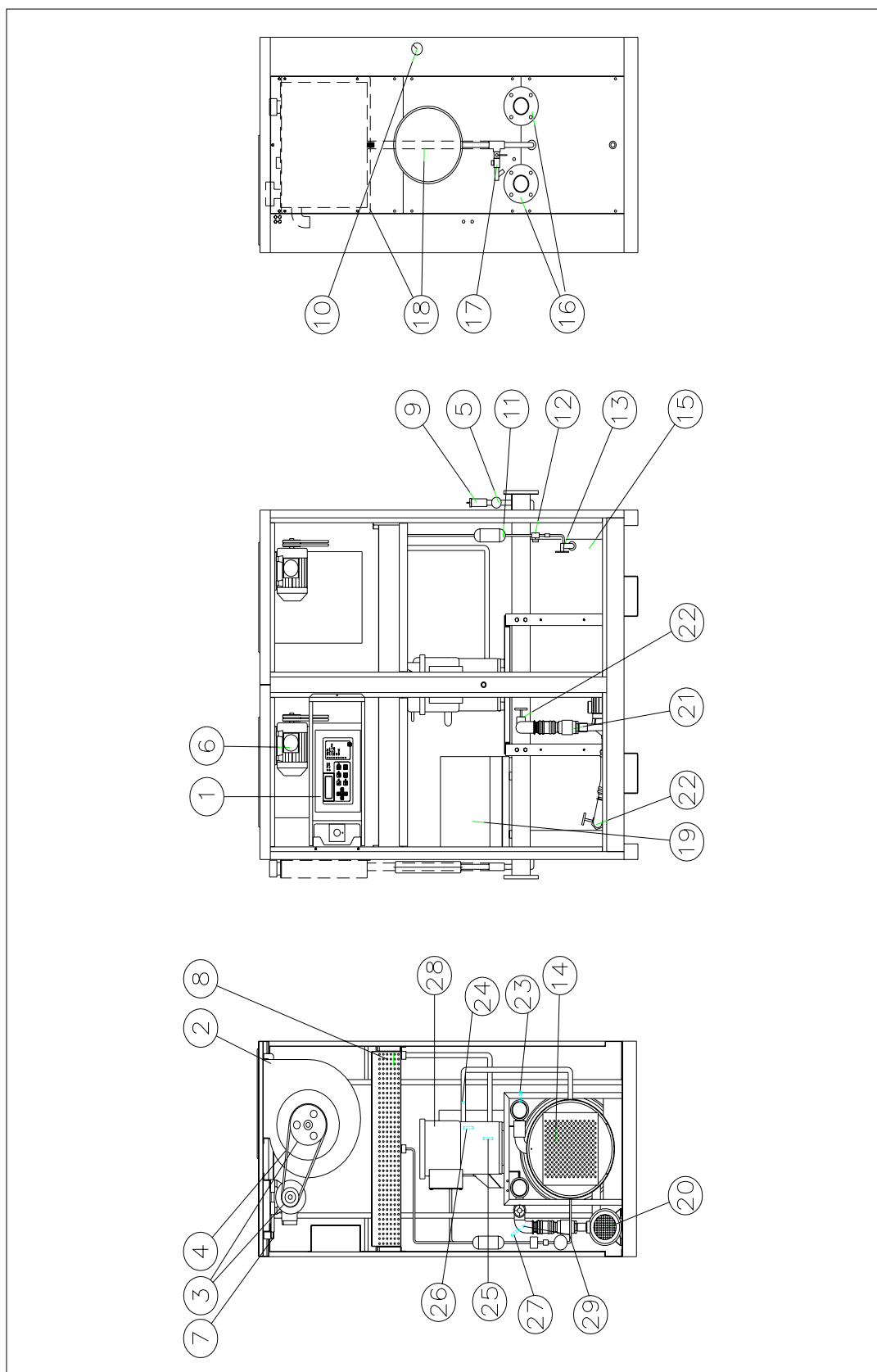


**Fig. 6a : Mod. RE45 con compressore scroll / avec compresseur scroll**

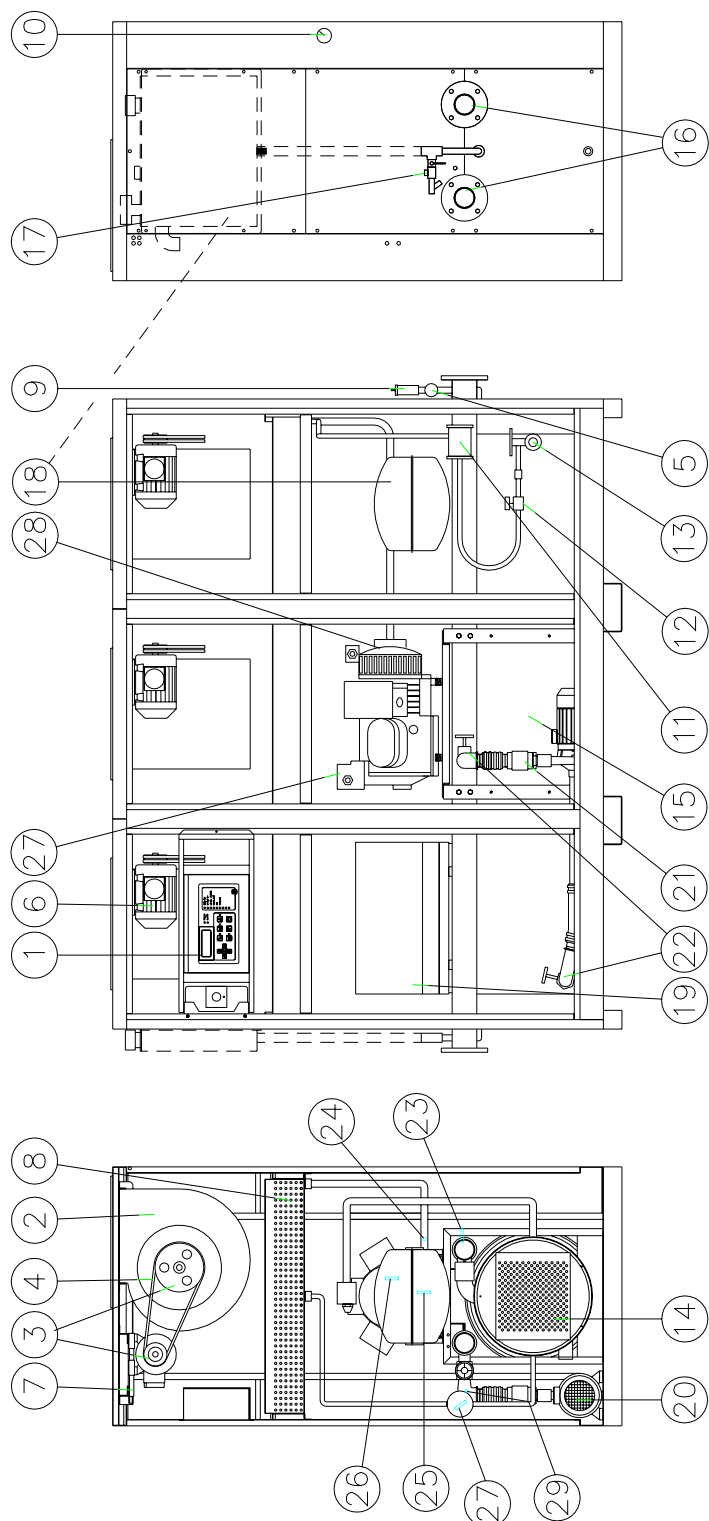


**Fig. 7 : Mod. RE65 con compressore semiermetico / avec compresseur semihermétique**

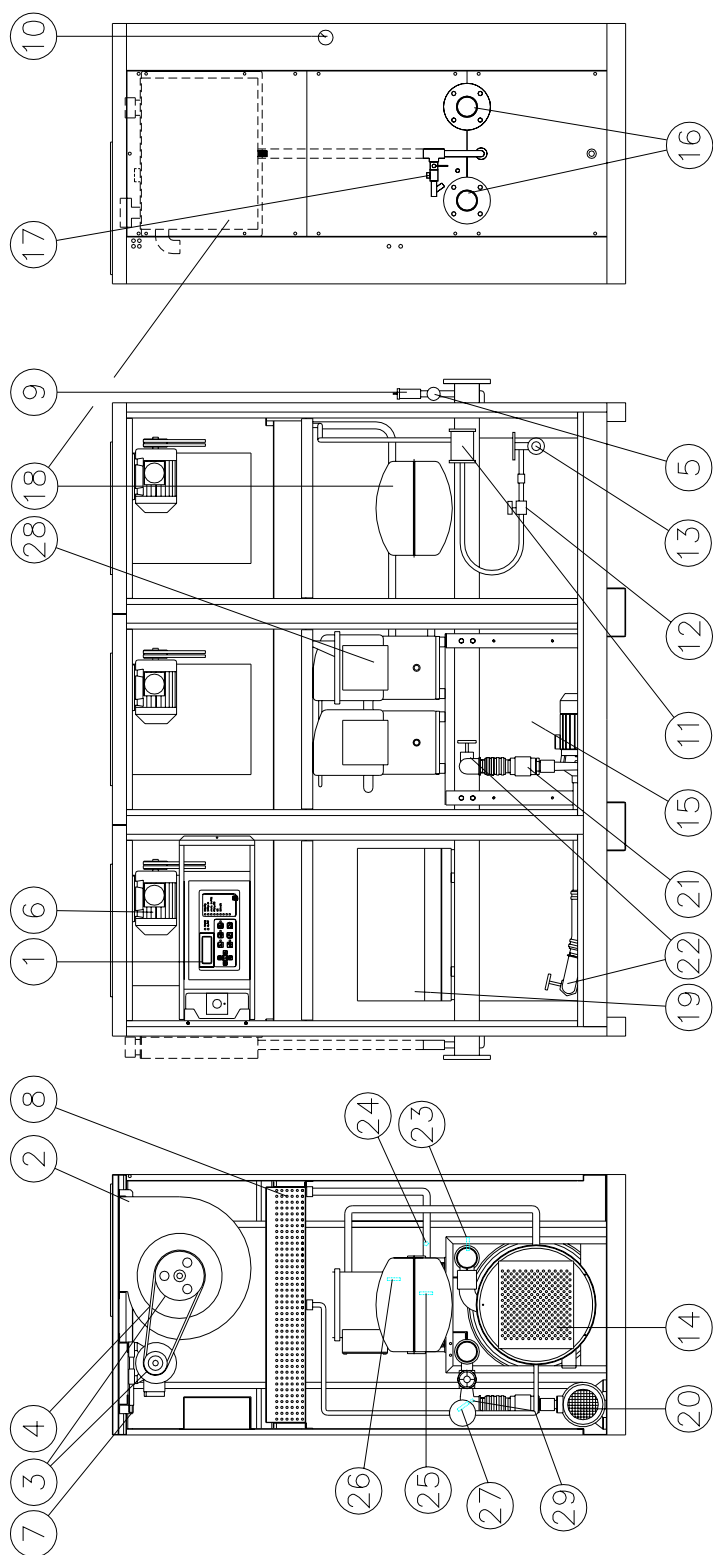


**Fig. 7a : Mod. RE65 con compressore Scroll / avec compresseur scroll**

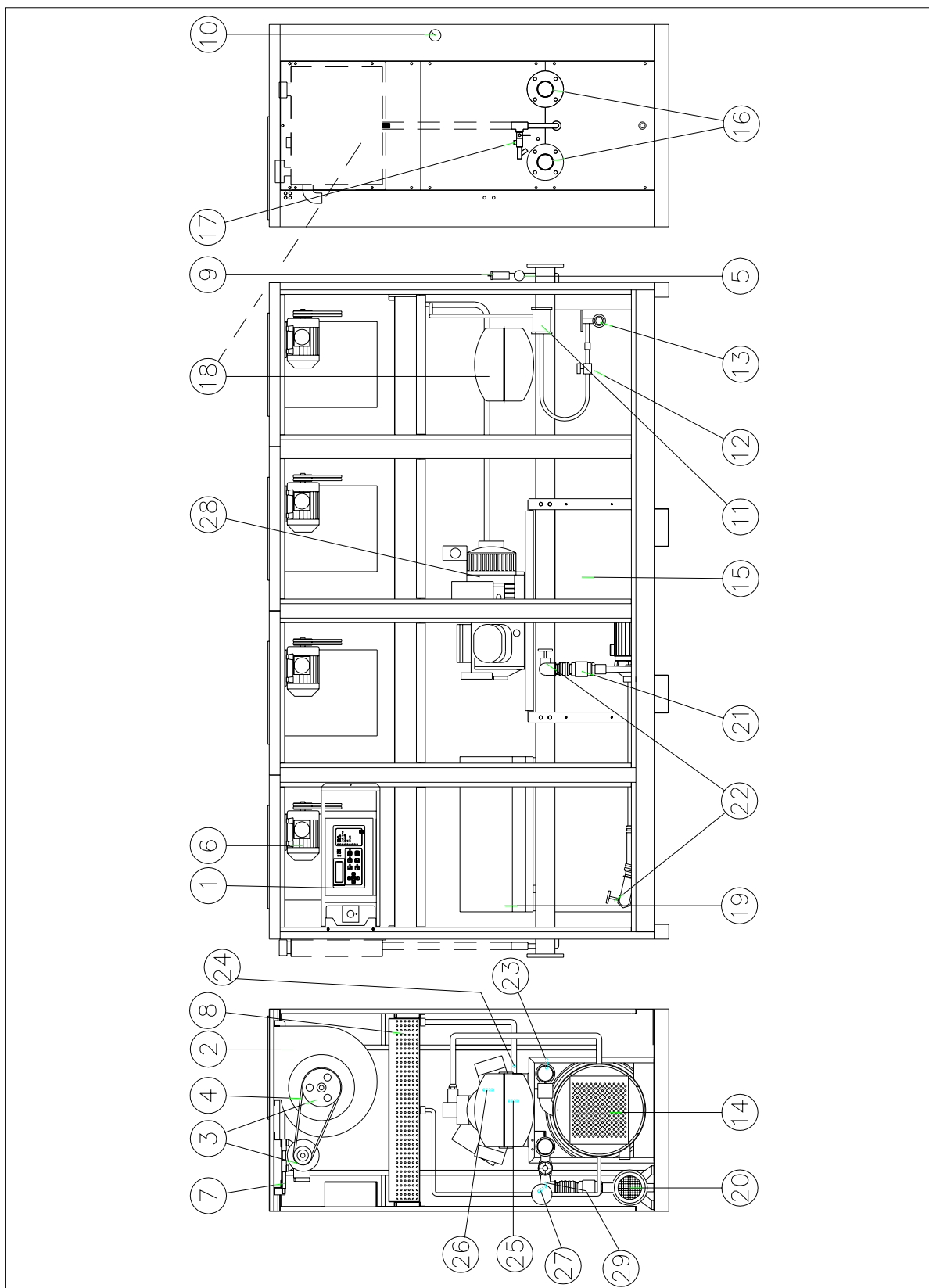


**Fig.8 : Mod. RE105 con compressore semiermetico / avec compresseur semihermétique**

## 7. CIRCUITO FRIGORIFERO

In fig. 9 sono riportati gli schemi dei circuiti frigoriferi dei vari modelli; di seguito sono poi riportate le descrizioni e le eventuali istruzioni per la manutenzione dei vari componenti.

### **BC: batteria condensante**

Effettua il desurriscaldamento e la condensazione del refrigerante portato ad alta pressione dal compressore, con circuito di sottoraffreddamento per il gas liquido.

### **VL: ventilatori del condensatore**

Solo sui modelli condensati ad aria (serie Jolly R).

### **RI: rubinetto di intercettazione linea liquido**

Permette, ad un esperto frigorista, di operare il pump-down manuale dell'unità: questa operazione consente l'immagazzinaggio del gas refrigerante nel condensatore.

La sequenza del pump-down è:

- regolare il pressostato di minima affinché non intervenga fermando il compressore;
- chiudere il rubinetto del liquido all'uscita del condensatore;
- avviare il compressore e farlo funzionare fino a quando la pressione di aspirazione non scende a circa 0.3 kg/cm<sup>2</sup>;
- raggiunta tale pressione, spegnere il compressore e chiudere il rubinetto premente.

### **F: filtro deidratatore a cartuccia sostituibile**

Ha la funzione di mantenere il circuito frigorifero pulito ed essiccato. La necessità di sostituire la cartuccia è segnata dall'indicatore di umidità IL. Montare cartucce con il sigillo di fabbrica integro e togliere il sigillo solo al momento della loro sostituzione. Per la sostituzione della cartuccia è necessario operare prima un ciclo di pump-down sul circuito frigorifero: procedere come descritto precedentemente per RI. Controllare con un manometro che la pressione sul lato di bassa sia superiore alla pressione atmosferica e procedere alla sostituzione delle cartucce.

### **VSL: valvola solenoide**

Impedisce la migrazione di refrigerante nell'evaporatore durante l'arresto del compressore.

### **IL: indicatore di passaggio di liquido e umidità**

E' montato a monte della valvola termostatica e dà indicazioni sulla carica di refrigerante e sulla presenza di umidità nel circuito. La presenza di bolle indica scarsità di refrigerante o presenza di fluidi incondensabili. Il colore della pastiglia indica la situazione riguardo all'umidità nel circuito:

verde (o blu) = assenza di umidità

giallo = presenza di umidità: cambiare le cartucce del

## 7. CIRCUIT FRIGORIFIQUE

La fig.9 indique les schémas des circuits frigorifiques des différents modèles; les descriptions et les éventuelles instructions pour l'entretien des différents éléments qui sont exposés par la suite

### **BC: Condenseur**

Elle produit la désurchauffe et la condensation du réfrigérant porté à haute pression par le compresseur, avec circuit de sous-refroidissement pour le gaz liquide.

### **VL: Ventilateurs du condensateur**

Ils n'existent que sur les modèles condensés à air (série Jolly R)

### **RI: Robinet d'arrêt ligne liquide**

Il cause le pump-down manuel de la machine : cette opération permet l'emmagasinage du gaz réfrigérant dans le condensateur.

La séquence du pump-down est :

- régler le pressostat de minimum afin qu'il n'arrête pas le compresseur;
- fermer le robinet du liquide à la sortie du condensateur;
- faire démarrer le compresseur et le faire marcher jusqu'à ce que la pression d'aspiration baisse à 0,3 kg/cm<sup>2</sup> environ.
- Une fois cette pression rejointe, arrêter le compresseur et fermer le robinet de compression.

### **F: Filtre de déshydratation à cartouche remplaçable.**

Il a la fonction de maintenir le circuit frigorifique propre et sec. La nécessité de remplacer la cartouche est signalée par l'indicateur d'humidité IL. Monter des cartouches avec le cachet de fabrique intact et enlever le cachet seulement au moment de la substitution . Avant d'effectuer la substitution de la cartouche il est nécessaire d'effectuer un cycle de pump-down sur le circuit frigorifique. Procéder comme pour le RI. Contrôler avec un manomètre que la pression sur le côté de baisse soit supérieure à la pression atmosphérique et procéder à la substitution des cartouches.

### **VSL: Soupape solénoïde**

Elle empêche la migration du réfrigérant dans l'évaporateur pendant l'arrêt du compresseur.

### **IL: Indicateur de passage de liquide et d'humidité**

Il est monté en amont de la soupape thermostatique et indique la charge de réfrigérant et la présence d'humidité dans le circuit. La présence de bulles indique que le réfrigérant est insuffisant ou la présence de fluides incondensables. La couleur de la pastille indique le taux de l'humidité dans le circuit:

vert(ou bleu) = absence d'humidité

filtro.

L'unità deve essere in funzione da almeno 12 ore affinché l'indicatore di umidità dia un segnale attendibile.

**VE: valvola di espansione termostatica**

Controlla l'afflusso del refrigerante all'evaporatore. E' tarata in fabbrica per mantenere un adeguato surriscaldamento del vapore in uscita dall'evaporatore.

**EV: evaporatore**

In esso il refrigerante a bassa pressione evapora sottraendo il calore all'acqua da refrigerare.

**TFL: tubi flessibili**

Servono per assorbire le vibrazioni prodotte dal compressore. Sono presenti solo sui modelli JOLLY RE con compressore semiermetico.

**ST: trasduttori di temperatura**

Rilevano la temperatura dell'acqua in uscita ed in entrata all'evaporatore.

**VC: valvola di carica**

Serve per il caricamento del gas refrigerante pulito ed essiccato.

**RM: rubinetto di mandata del compressore**

**TB: trasduttore di bassa pressione**

Il segnale è letto dal microprocessore che comanda l'allarme di bassa pressione di evaporazione e l'eventuale successivo arresto del compressore

**C: compressore**

Comprime il refrigerante allo stato di vapore dal livello di pressione dell'evaporatore a quello del condensatore.

**RO: resistenza di riscaldamento dell'olio nel carter**

Serve per far evaporare il refrigerante allo stato liquido miscelatosi con l'olio di lubrificazione. Il riscaldatore è attivato quando il compressore è fermo e la macchina è sotto tensione; è dimensionato per funzionare ininterrottamente.

Togliere tensione ai riscaldatori soltanto per necessità di manutenzione, oppure per un arresto prolungato dell'unità. Al successivo avviamento, la resistenza carter deve essere inserita da 3 a 6 ore prima, in funzione della temperatura ambiente

**TA: trasduttore di alta pressione**

Il segnale è letto dal microprocessore che comanda l'allarme di alta pressione di condensazione e l'eventuale successivo arresto del compressore.

**CP: pressostato di blocco di alta pressione**

Provoca l'arresto del compressore quando si raggiungono pressioni di condensazione troppo elevate

*jaune = présence d'humidité : changer les cartouches du filtre.*

*La machine doit être en fonction au moins depuis 12 heures pour que le signal de l'indicateur d'humidité soit digne de foi .*

**VE Soupape d'expansion thermostatique.**

*Elle contrôle l'afflux du réfrigérant à l'évaporateur. Elle est réglée à l'usine de fabrication pour maintenir un urchauffe adéquat de la vapeur à la sortie de l'évaporateur.*

**EV: Evaporateur**

*Dans cet évaporateur le réfrigérant à basse pression s'évapore en soustrayant la chaleur à l'eau à réfrigérer.*

**TFL: Tuyaux flexibles.**

*Ils servent pour absorber les vibrations produites par le compresseur. Ils n'existent que sur les modèles JOLLY RE avec compresseur semihermetique.*

**ST: transducteurs de température**

*Relèvent la température de l'eau en sortie et en entrée évaporateur.*

**VC: valve de chargement**

*Sert à charger le gaz réfrigérant propre et sec.*

**RM: Robinet de refoulement du compresseur.**

**TB: transducteur de basse pression**

*Le signal est lu par le microprocesseur qui commande l'alarme de basse pression d'évaporation et l'arrêt éventuel du compresseur.*

**C: compresseur**

*Il comprime le réfrigérant à l'état de vapeur, du niveau de pression de l'évaporateur au niveau du condenseur.*

**RO : Résistance de chauffage de l'huile dans le carter.**

*sert pour l'évaporation du réfrigérant liquide mélangé avec l'huile de lubrification.*

*Le réchauffeur marche quand le compresseur est arrêté et la machine sous tension.*

*Enlever la tension aux réchauffeurs seulement en cas d'entretien, ou en cas d'arrêt prolongé de l'unité.*

*La résistance carter doit être branchée de 3 à 6 heures avant le démarrage suivant en fonction de la température ambiante.*

**TA: transducteur de haute pression**

*Le signal est lu par le microprocesseur qui commande l'alarme de haute pression de condensation et l'arrêt éventuel du compresseur.*

**CP: pressostat de blocage de haute pression**

*Provoque l'arrêt du compresseur lorsque sont atteintes des pressions de condensation trop élevées. De type à*

ed è di tipo a riarmo manuale.

*réarmement manuel.*

**RA: rubinetto di aspirazione del compressore**

***RA: Robinet d'aspiration du compresseur***

**SIL: silenziatore**

Assorbe parte del rumore creato dal compressore. E' presente solo sui modelli JOLLY R con compressore semiermetico.

***SIL Silencieux***

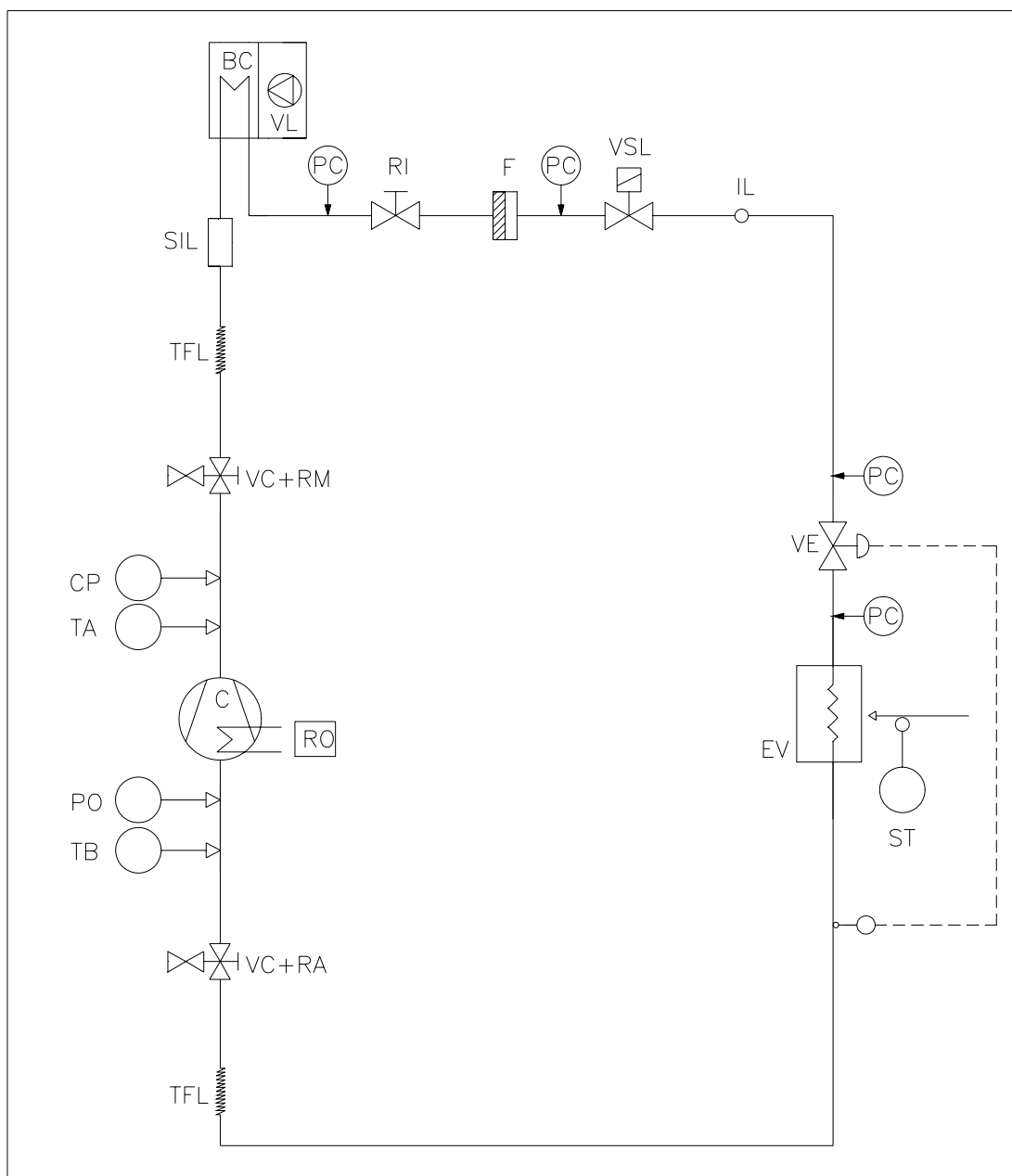
*Il absorbe une partie du bruit produit par le compresseur. Il n'existe que sur les modèles JOLLY R avec compresseur semihermetique.*

**PC: punto di controllo della pressione del gas**

E' un attacco predisposto per misurare la pressione del gas in quel punto.

***PC: Point de controle de la pression du gaz***

*C'est une entrée prédisposée pour la mesure de la pression du gaz à cet eudroit.*



**CIRCUITO FRIGORIFERO JOLLY RE - JOLLY RE REFRIGERANT CIRCUIT - fig. 9**

|     |                                                                              |     |                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| BC  | : Batteria di condensazione / Batterie de condensation                       | TB  | : Trasduttore di bassa pressione / Transducteur de basse pression                   |
| VL  | : Ventilatori / Ventilateurs                                                 | C   | : Compressore / Compresseur                                                         |
| PC  | : Punto di controllo pressione gas / Point de controle pression gaz          | RO  | : Resistenza olio carter / Résistance huile carter                                  |
| RI  | : Rubinetto intercettazione linea liquido / robinet de barrage ligne liquide | TA  | : Trasduttore di alta pressione / Transducteur de haute pression                    |
| F   | : Filtro deidratatore / Filter de déshydratation                             | CP  | : Pressostato di blocco di alta pressione / Pressostat de blocage de haute pression |
| VSL | : Valvola solenoide / Soupape solénoide                                      | RM  | : Rubinetto di mandata / Robinet de refoulement                                     |
| IL  | : Indicatore di liquido / Indicateur de liquide                              | SIL | : Silenziatore / Silencieux                                                         |
| VE  | : Valvola di espansione / Soupape d'expansion                                |     |                                                                                     |
| EV  | : Evaporatore / Evaporateur                                                  |     |                                                                                     |
| ST  | : Sonda di temperatura / flexible                                            |     |                                                                                     |
| TFL | : Tubo flessibile / Tube                                                     |     |                                                                                     |
| VC  | : Valvola di carica / soupape de chargement                                  |     |                                                                                     |
| RA  | : Rubinetto di aspirazione / robinet d'aspiration                            |     |                                                                                     |

## 8. IMBALLAGGI

Tre sono le tipologie di imballo per i refrigeratori Jolly R:

- standard: avvolgimento completo con materiale impermeabile "bollimball"
- per trasporti in container: gabbia di legno resistente agli urti
- per trasporti via mare: cassa di legno impermeabile

È possibile movimentare la macchina con ogni tipo di imballo. Per quanto riguarda l'uso e lo smaltimento dell'imballo, rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installato il refrigeratore.

## 9. CONTROLLO ALL'ARRIVO

- a) Al ricevimento della macchina verificare lo stato dell'imballo. Tolto l'imballo, controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto. In casi di danni gravi, avvertire immediatamente la sede.
- b) Controllare che la tensione riportata sulla targhetta della macchina corrisponda a quella di rete dello stabilimento. E' tollerato uno sbilanciamento delle fasi pari a +/- 3% ed una variazione di tensione di +/- 10%.

LA GARANZIA DECADE AUTOMATICAMENTE PER INTERVENTI DA EFFETTUARSI A CAUSA DEL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA FUORI DAI LIMITI SOPRA CITATI O PER LA NON OSSERVANZA DI QUANTO ESPOSTO.

**TUTTI GLI ELEMENTI DEL REFRIGERATORE PROVVISI DI PIOMBATURA NON DEVONO ASSOLUTAMENTE VENIRE MANOMESSI PENA LA DECADENZA DELLA GARANZIA NOVA FRIGO.**

Dopo aver messo in funzione la macchina, è importante compilare la scheda che si trova nell'ultima pagina del manuale e spedirla a

NOVA FRIGO SPA  
UFFICIO ASSISTENZA  
VIA MONTEBELLO Z.I.  
25017 LONATO (BS)  
Tel. 030/9913250  
Fax 030/9919043

## 8. EMBALLAGES

Trois types d'emballages existent pour les refroidisseurs Jolly R:

- standard : enveloppement complet avec matériel imperméable " bollimball"
- pour transport dans container: cage en bois résistant aux coups.
- pour transports maritimes : caisse en bois imperméable.

Il est possible de déplacer la machine quel que soit le type d'emballage. En ce qui concerne l'emploi et l'élimination de l'emballage respecter les lois en vigueur dans le pays où est installé le réfrigérateur.

## 9. CONTRÔLE À LA LIVRAISON

- a) À la réception de la machine vérifier l'état de l'emballage. L'emballage enlevé, contrôler que la machine n'ait pas subi de dommages pendant le transport. En cas de dommages importants, avvertir immédiatement la NOVA FRIGO.
- b) Contrôler que la tension indiquée sur la plaquette de la machine corresponde à celle du réseau de l'établissement. Un déséquilibre des phases et une fluctuation de tension sont tolérés respectivement dans la mesure de +/- 3% et +/-10%.

LA GARANTIE DÉCHOIT AUTOMATIQUEMENT EN CAS D'INTERVENTIONS NÉCESSITÉS PAR LE FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE HORS DES LIMITES INDIQUÉS PLUS HAUT ET/OU PAR LA NON – OBSERVATION DE CE QUI A ÉTÉ EXPOSÉ CI-DESSUS.

**TOUS LES ÉLÉMENTS PLOMBÉS DU REFRIGÉRISEUR NE DOIVENT ABSOLUMENT PAS ÊTRE FORCÉS SOUS PEINE DE DÉCHÉANCE DE LA GARANTIE NOVA FRIGO.**

Après avoir mis en fonction la machine il est important de remplir la fiche qui se trouve à la dernière page de ce manuel et de l'envoyer à :

NOVA FRIGO SPA  
BUREAU D'ASSISTANCE  
VIA MONTEBELLO Z.I.  
25017 LONATO (BS)  
Tel. 030/ 9913250  
Fax 030/9919043

## 10. NORMES DE SÉCURITÉ

NOVA FRIGO SPA

## **10. NORME DI SICUREZZA**

La NOVA FRIGO S.p.A. declina ogni responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione di seguito descritte.

Declina inoltre ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio del termoregolatore e/o da modifiche eseguite senza autorizzazione.

- Nelle operazioni di installazione usare un abbigliamento idoneo e anti-infortunistico (occhiali, guanti, etc.)
- Relativamente all'uso e allo smaltimento dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione della macchina, rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installato il termoregolatore
- In caso di smantellamento del termoregolatore, attenersi alle normative anti-inquinamento previste
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interporre tra le stesse
- E' assolutamente vietato rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza
- La manutenzione del termoregolatore deve essere effettuata solamente da personale qualificato e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale
- Eseguire scrupolosamente la manutenzione come indicato in questo manuale; far sostituire le parti danneggiate o usurate solo da personale autorizzato.
- Per il corretto funzionamento e per la sicurezza fisica delle persone, l'unità può funzionare solo ed esclusivamente con tutte le pannellature chiuse.

## **11. SOLLEVAMENTO DEL REFRIGERATORE**

Il sollevamento e lo spostamento della macchina devono essere effettuati utilizzando un elevatore a pale mobili ("muletto"). Tali pale vanno inserite nei due appositi fori del basamento contraddistinti da un adesivo di colore grigio con freccia rossa. Tali fori sono visibili nelle fig. 10, 11, 12 e 13, così come il centro di gravità della macchina.

In assenza di elevatore a pale le macchine possono essere sollevate e spostate tramite dispositivo di sollevamento a cinghie. Per una corretta movimentazione dei refrigeratori è necessario osservare attentamente la fig. 14 e seguire scrupolosamente le indicazioni date dalla figura stessa

I pesi delle macchine sono indicati in tab. 1.

La movimentazione può avvenire con le macchine ancora imballate.

*NOVA FRIGO S.p.A. décline toute responsabilité en cas de non-respect des normes de sécurité et de prévention décrites ci-après.*

*Elle décline également toute responsabilité pour les dommages causés par un usage incorrect du thermorégulateur et/ou par des modifications apportées sans autorisation.*

- *Durant l'installation porter des vêtements appropriés et étudiés contre les accidents (lunettes, gants, etc.)*
- *En ce qui concerne l'utilisation et l'élimination des produits employés pour le nettoyage et l'entretien de la machine, respecter les lois en vigueur dans le pays où est installé le thermorégulateur.*
- *En cas de démantèlement du thermorégulateur respecter les normes anti-pollution prévues.*
- *Ne jamais toucher les parties en mouvement ni tenter de s'interposer entre elles.*
- *Il est interdit d'enlever ou d'altérer les dispositifs de sécurité.*
- *L'entretien du thermorégulateur doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et conformément aux instructions contenues dans le présent manuel.*
- *Effectuer scrupuleusement l'entretien comme indiqué dans le présent manuel; ne faire remplacer les parties endommagées ou usées que par un personnel autorisé.*
- *Pour garantir le bon fonctionnement de la machine et la sécurité physique des personnes, l'unité ne peut fonctionner qu'avec les panneaux fermés*

## **11. SOULÈVEMENT DU REFROIDISSEUR**

*Le soulèvement du refroidisseur et le déplacement de la machine doivent être effectués à l'aide d'un chariot élévateur à bras mobiles. Il faudra introduire les 2 bras du chariot dans les deux trous étudiés à cet effet qui se trouvent sur le soubassement et que l'on reconnaît aux deux adhésifs gris avec une flèche rouge.*

*Ces trous sont visibles figures 10, 11, 12 et 13, ainsi que le centre de gravité de la machine. Si on ne dispose pas d'un chariot élévateur à bras, les machines peuvent être soulevées et déplacées à l'aide d'un dispositif à courroies. Pour déplacer correctement les refroidisseurs il est nécessaire d'observer et d'exécuter les indications données fig. 14.*

*Les poids de la machine sont indiqués dans le tabl. 1.*

*Le déplacement peut être effectué avec les machines encore emballées.*

## **12. DISPOSITIFS POUR LA SÉCURITÉ ET LE DÉPLACEMENT**

## **12. DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E LA MOVIMENTAZIONE**

Nelle pagine seguenti viene presentata la posizione di alcuni importanti elementi del refrigeratore che deve essere ben chiara durante la movimentazione, la messa in moto, il funzionamento e la manutenzione della macchina stessa.

Di seguito è riportata la spiegazione dei vari elementi schematizzati nelle fig. 10, 11, 12 e 13.

### **PEM = pulsante di emergenza**

Blocca il funzionamento della macchina e va azionato tutte le volte che sia presente una situazione di rischio e di pericolo.

### **GZ = guidazanche**

Fori atti a ricevere le zanche dell'elevatore a pale ("muletto").

### **G = centro di gravità**

Baricentro della macchina: asse su cui sono raggruppati idealmente i pesi dei componenti il refrigeratore.

*Dans les pages suivantes on présentera la position de certains éléments importants du refroidisseur, position qui devra être respectée pendant le déplacement, la mise en marche, le fonctionnement et l'entretien de la machine.*

*Suit l'explication des différents éléments schématisés fig.10,11,12 et 13.*

### **PEM = bouton d'urgence**

*Bloque le fonctionnement de la machine et on le doit activé toutes les fois qu'il y a une situation de risque et de danger.*

### **GZ = Guide Fourches**

*Trous conçus pour introduire les fourches du chariot élévateur à bras.*

### **G = centre de gravité**

*Barycentre de la machine : points dans lesquelles sont regroupés idéalement les poids des éléments du refroidisseur.*

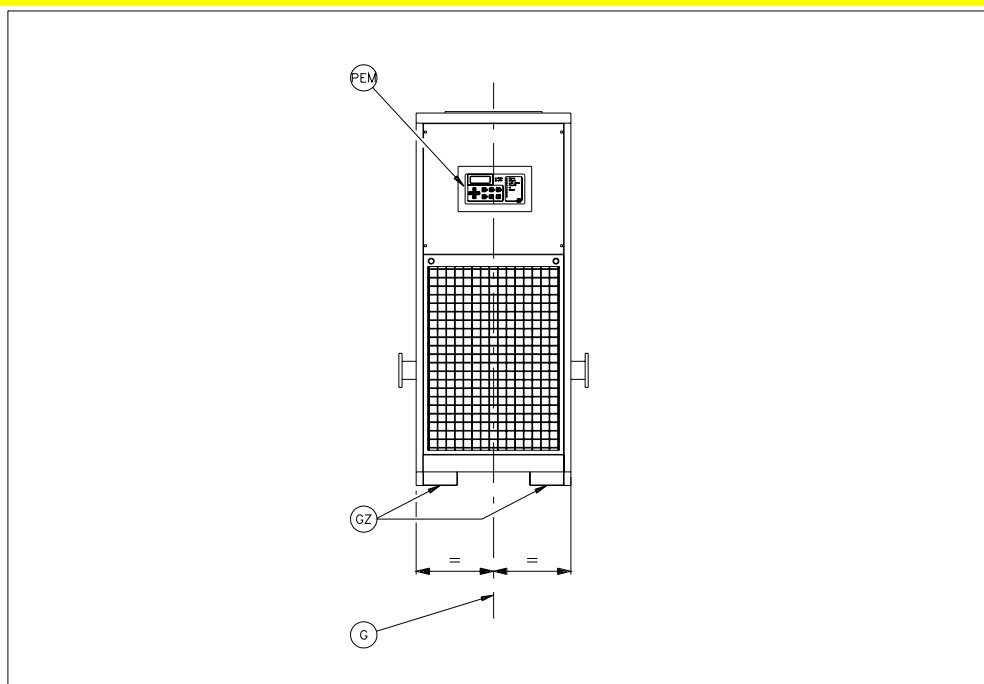


*fig. 10: MOD. RE 25 - DISPOSITIVI - DISPOSITIFS*

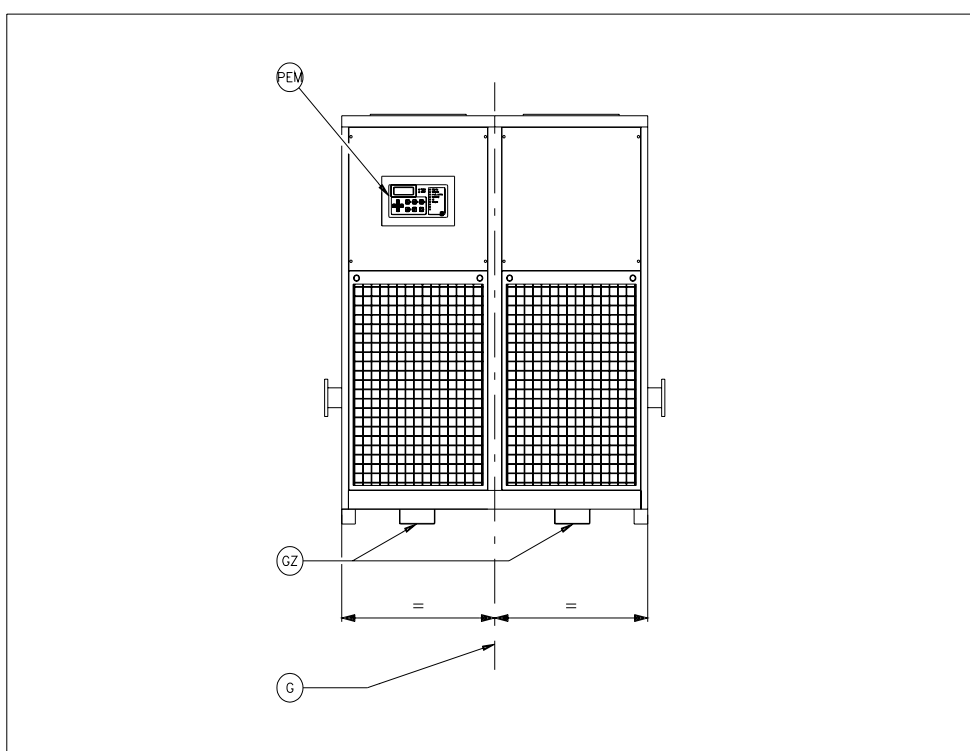


*fig. 11: MOD. RE 45 - DISPOSITIVI - DISPOSITIFS*

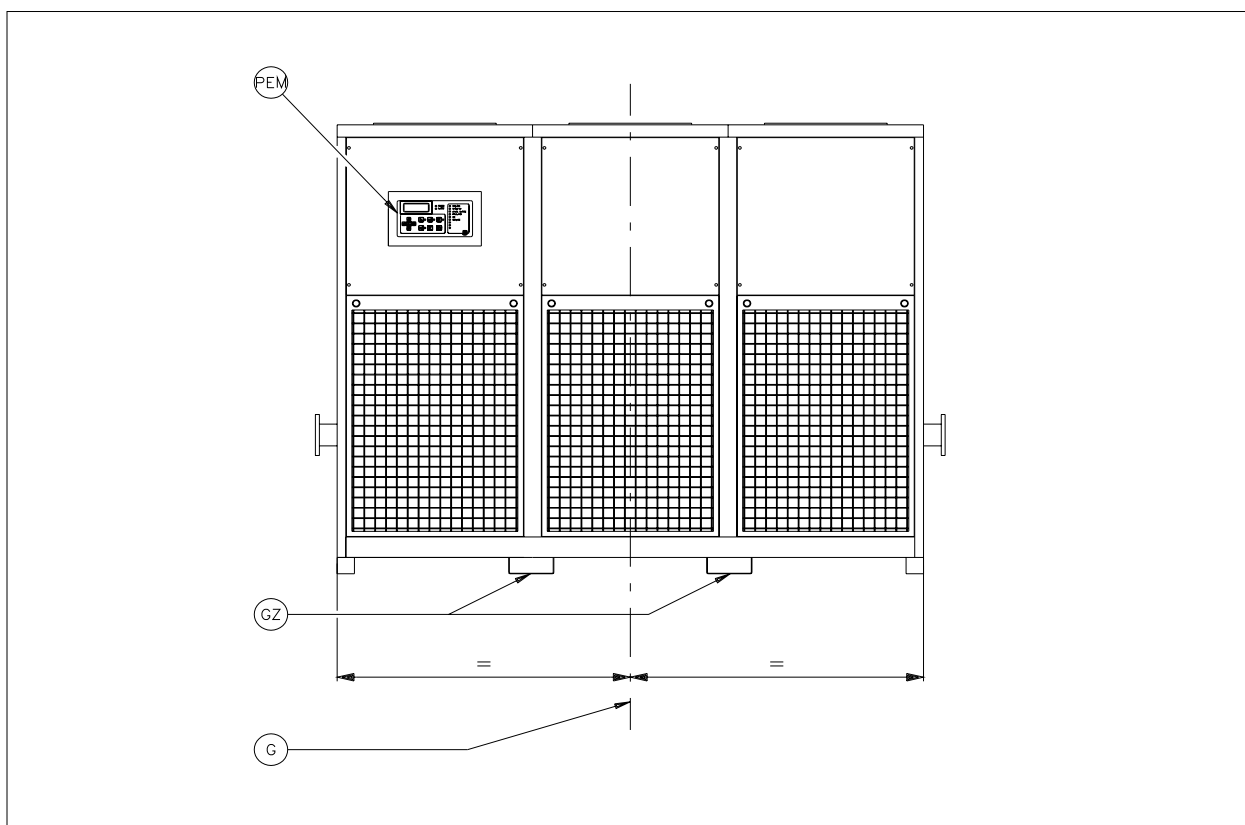


*fig. 12 : MOD RE65 - DISPOSITIFS*

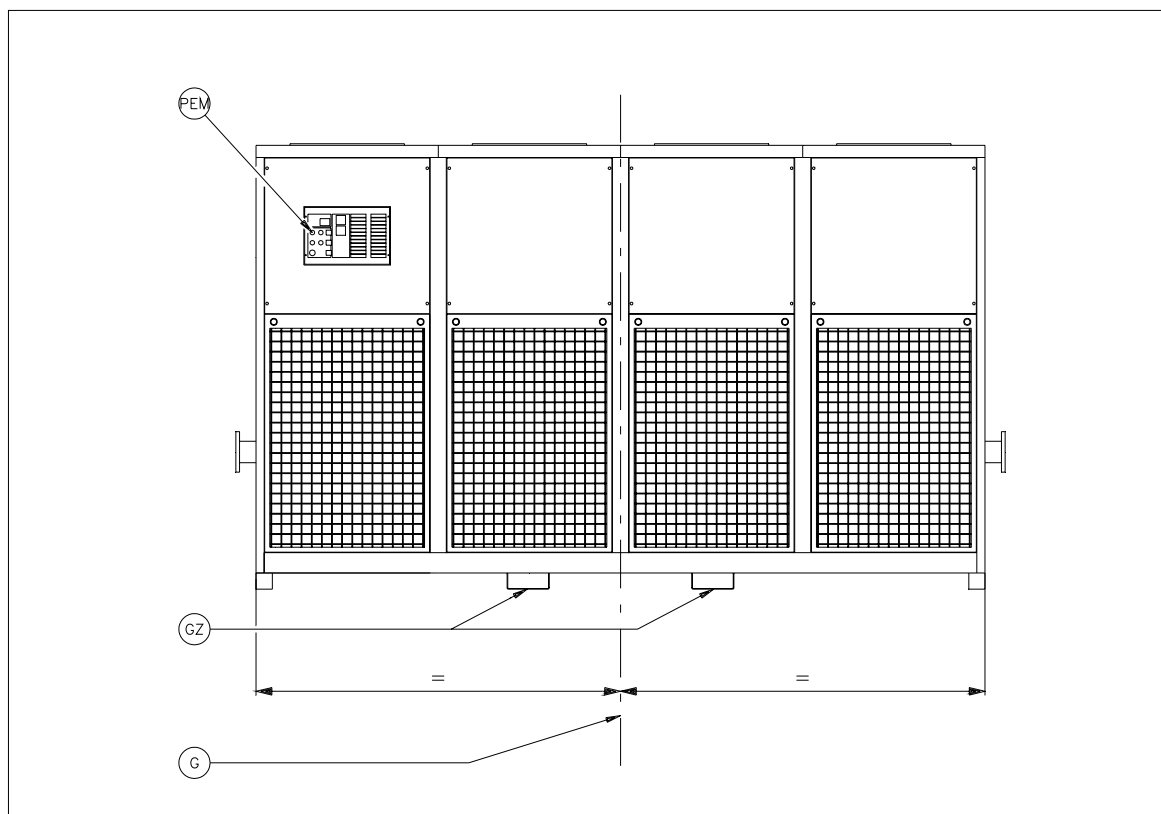


*fig. 13: MOD. RE105 - DISPOSITIVI - DISPOSITIFS*

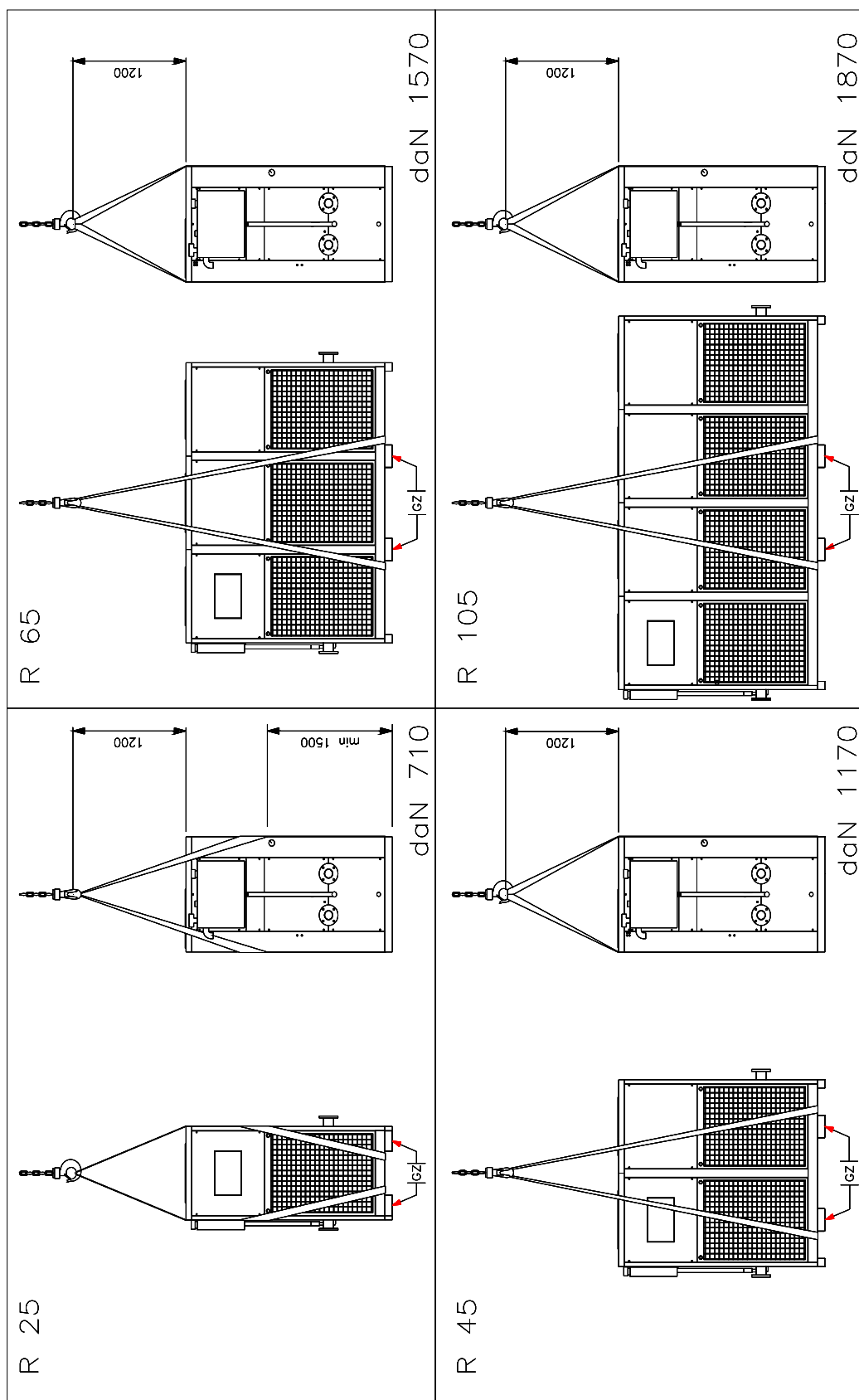


fig. 14: SOLLEVAMENTO CON CINGHIE - SOULÈVEMENT PAR COURROIES - 1 kg = 0,981 daN

### 13. INDICAZIONI D'INSTALLAZIONE

Prima di installare il refrigeratore è importante leggere le seguenti indicazioni:

- accertarsi che il piano d'appoggio sopporti il carico della macchina;
- controllare con una livella che la macchina sia perfettamente a bolla, in modo da poter favorire anche l'eventuale allacciamento in parallelo di altri moduli, per i quali è sufficiente collegare meccanicamente i gruppi di collettori idraulici;
- le griglie d'aspirazione e le bocche di scarico dell'aria devono essere libere da qualsiasi ostacolo in modo da favorire un flusso regolare e costante ed essere posizionate in modo da impedire la ripresa dell'aria di scarico dalle bocche d'aspirazione. Queste ultime sono corredate di opportuni filtri che mantengono sempre pulito il condensatore e, nello stesso tempo, depurano l'aria riciclata nell'ambiente;
- la centralina deve essere tenuta lontana da fonti di calore;
- non lasciare la macchina in luoghi ove possa essere investita da forti correnti d'aria.

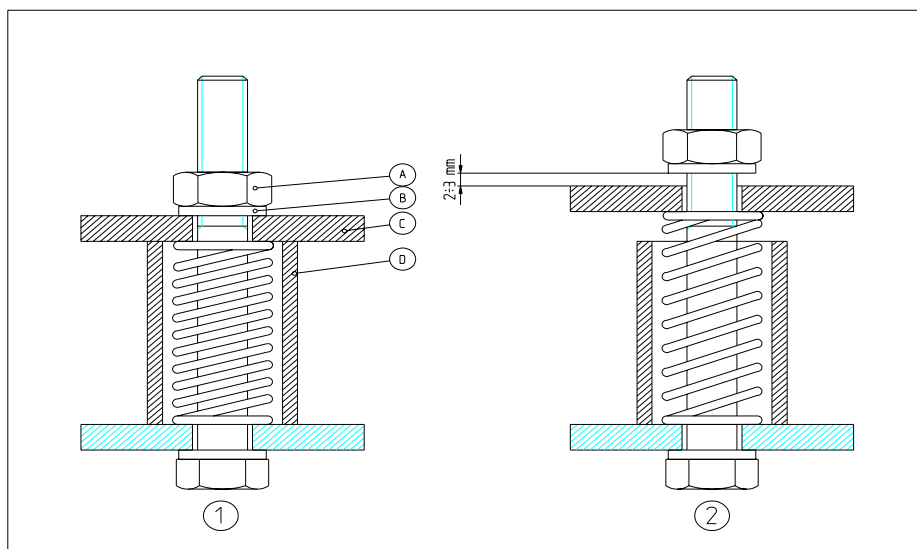
**ATTENZIONE:** RIMUOVERE I FERMI DI TRASPORTO DEGLI AMMORTIZZATORI A MOLLE (SOLO CON COMPRESSORI SEMIERMETICI) PRIMA DI AVVIARE LE MACCHINE: SVITARE I DADI (A) FINCHÉ RIMANGA UNO SPAZIO DI 2-3 MM TRA I PIEDI DEL COMPRESSORE (C) E LE RONDELLE (B) (FIG. 15). I COMPRESSORI MONTATI INVECE SU SUPPORTI ANTIVIBRANTI IN GOMMA NON NECESSITANO DI ALCUNA OPERAZIONE.

### 13. INDICATIONS POUR L'INSTALLATION

Avant d'installer le refroidisseur il est important de lire les indications suivantes :

- s'assurer que le plan d'appui supporte bien la charge de la machine;
- Contrôler , avec un niveau à bulle, que le positionnement de la machine soit parfaitement horizontal, de façon à permettre , le cas échéant, le montage en parallèle d'autres modules, pour lesquels il suffira d'assembler mécaniquement les groupes de collecteurs hydrauliques;
- Aucun obstacle ne doit obstruer les grilles d'aspiration, et les bouches d'échappement de l'air doivent être positionnées de manière à empêcher la reprise de l'air d'échappement par les bouches d'aspiration et de manière à favoriser un flux constant et régulier de l'air. Celles-ci sont équipées de filtres spéciaux qui maintiennent le condenseur toujours propre et épuré, en même temps, l'air recyclé dans la pièce.;
- Le tableau de contrôle doit être positionné loin de toute source de chaleur
- Ne jamais laisser la machine dans des lieux où il peut y avoir de forts courants d'air

**ATTENTION :** ENLEVER LES ARRÊTS DE SÛRETÉ DE TRANSPORT DES AMORTISSEURS A RESSORT (SEULEMENT POUR LES COMPRESSEURS SEMIHERMÉTIQUES) AVANT DE FAIRE DÉMARRER LES MACHINES EN DÉVISSANT A CET EFFET, LES ÉCROUS (A) JUSQU'À CE QU'IL RESTE UN ESPACE DE 2-3 mm. ENTRE LES PIEDS DU COMPRESSEUR (C) ET LES RONDELLES EN CAOUTCHOUC (B)(FIG.15). PAR CONTRE LES COMPRESSEURS MONTES SUR DES SUPPORTS ANTIVIBRATOIRES EN CAOUTCHOUC NE NÉCESSITENT AUCUNE OPÉRATION



- 1 = posizione di trasporto  
Position de transport  
2 = posizione di funzionamento  
Position de fonctionnement  
A = dado - Ecrou  
B = rondella - Rondelle  
C = piede del compressore - Pied de compresseur  
D = distanziatore molla (se presente)  
Cales de transport (si existantes)

fig. 15: RIMOZIONE FERMI COMPRESSORE -ENLEVEMENT ARRÊTS COMPRESSEURS

#### 14. POSIZIONAMENTO DI UNA MACCHINA

Si consiglia di osservare la fig. 16.

La macchina può essere installata all'interno o anche all'esterno, solo su espressa richiesta del cliente, opportunamente modificata da accorgimenti adatti.

Grazie alle doppie bocche d'aspirazione poste sia sul lato anteriore che sul lato posteriore della macchina, l'aspirazione dell'aria può avvenire solo dall'interno, solo dall'esterno oppure anche per miscelazione.

Il refrigeratore può essere posizionato con il lato posteriore contro parete, in quanto è sufficiente l'aspirazione dell'aria solo dal lato anteriore.

Si raccomanda di lasciare uno spazio libero sul frontale di almeno 1 m per la circolazione dell'aria.

Per le normali manutenzioni interne è sufficiente la accessibilità dal lato anteriore del refrigeratore.

Si consiglia di prevedere lo spazio per poter estrarre la macchina in caso di manutenzioni eccezionali.

L'aria calda prodotta dal refrigeratore, nel caso di aspirazione dall'ambiente interno, può essere immessa, nella stagione invernale, nel reparto di produzione integrando o sostituendo l'impianto di riscaldamento.

Nella stagione estiva, invece, per il corretto funzionamento del refrigeratore è necessario che l'aria calda prodotta dallo stesso non rimanga nell'ambiente ma venga espulsa all'esterno; inoltre ciò assicura un notevole ricambio d'aria nel reparto stesso.

Per realizzare sia il recupero dell'aria calda (inverno) che il ricambio d'aria (d'estate) è necessario installare un raccordo a "T" con valvola deviatrice per ogni ventilatore e apposite canalizzazioni in lamiera zincata.

Si raccomanda un attento studio delle canalizzazioni, con ridotte perdite di carico, onde garantire la portata d'aria ottimale attraverso il condensatore. La canalizzazione per ogni ventilatore non deve avere una sezione inferiore a mm 500x500.

Sulla stessa macchina è possibile utilizzare una canalizzazione unica per tutti i ventilatori, avente una sezione di passaggio dell'aria pari alla somma delle sezioni dei singoli canali. Di seguito riportiamo un prospetto delle aree minime richieste di passaggio dell'aria di scarico per i 4 modelli di refrigeratore:

RE 25: 0,25 m<sup>2</sup>  
 RE 45: 0,5 m<sup>2</sup>  
 RE 65: 0,75 m<sup>2</sup>  
 RE 105: 1 m<sup>2</sup>

Nel caso di più refrigeratori è necessario predisporre una canalizzazione di scarico per ogni singola macchina: non deve essere assolutamente fatta una canalizzazione unica per diversi refrigeratori.

#### 14. INSTALLATION D'UNE MACHINE

Voir fig.16.

La machine peut être installée à l'intérieur et à l'extérieur (sur demande du client, elle pourra être opportunément modifiée selon le cas).

Grâce aux doubles bouches d'aspiration placées tant sur le côté antérieur que sur le côté postérieur de la machine, l'aspiration de l'air ne peut se produire que de l'intérieur ou de l'extérieur ou même par mélange. Le côté postérieur du refroidisseur peut être mis contre la paroi, puisque l'aspiration de l'air du côté antérieur est suffisante. Il est recommandé de laisser un espace libre d'au moins 1 m. sur la partie frontale pour la circulation de l'air. Pour l'entretien intérieur de routine, il suffit de permettre l'accès par le côté antérieur du refroidisseur. Il est recommandé de prévoir l'espace nécessaire pour enlever la machine en cas d'entretien exceptionnel. L'air chaud produit par le refroidisseur peut être récupéré en hiver à l'intérieur de l'atelier comme adjonction au chauffage ou en substitution de ce dernier. En été, par contre, pour un fonctionnement correct du refroidisseur, il faut que l'air chaud produit ne reste pas à l'intérieur, mais qu'il soit expulsé; cela assure en plus, un changement d'air important dans l'atelier. Pour réaliser tant la récupération de l'air chaud (en hiver) que le changement d'air (en été), il faut installer un raccord en "T" avec une soupape de déviation pour chaque ventilateur et des canalisations en tôle galvanisée. Il est recommandé de faire très attention aux canalisations, de sorte à avoir des pertes de chargement réduites, afin de garantir le débit d'air optimal à travers le condenseur. La canalisation pour chaque ventilateur ne doit pas avoir une section inférieure à 500 X 500 mm. Il est possible d'utiliser sur une même machine, une canalisation commune à tous les ventilateurs qui ait une section de passage de l'air égal à la somme des sections de toutes les autres canalisations. Nous donnons ci-dessus un tableau des surfaces minimums de passage de l'air d'échappement requises pour les quatre modèles de refroidisseurs:

RE 25: 0,25 m<sup>2</sup>  
 RE 45: 0,5 m<sup>2</sup>  
 RE 65: 0,75 m<sup>2</sup>  
 RE 105: 1 m<sup>2</sup>

Dans le cas de plusieurs refroidisseurs il est nécessaire de prévoir une canalisation d'échappement pour chaque machine: il est absolument déconseillé de faire une seule canalisation pour plusieurs refroidisseurs.

## 15. COLLEGAMENTO DI PIÙ MACCHINE

Si consiglia di interporre tra le flange dei giunti elastici in gomma che hanno la funzione di compensare piccole differenze di allineamento dovute al pavimento irregolare.

Il collegamento tra due refrigeratori NOVA FRIGO si svolge eseguendo ordinatamente la seguente serie di operazioni:

- smontare le controflange che sono collegate alle flange tramite viti;
- mediante un elevatore a pale mobili ("muletto") o un mezzo di sollevamento con cinghie, avvicinare le flange dei refrigeratori ad almeno 5 mm l'una dall'altra;
- inserire la guarnizione tra ogni coppia di flange;
- inserire le viti nei fori delle flange e serrarle con i dadi, avendo cura di svolgere il serraggio in croce.

## 16. INSTALLAZIONE ESTERNA

E' consigliabile dotare le bocche di mandata dell'aria di serrande di taratura, in modo da poter diminuire la portata d'aria attraverso il refrigeratore quando la temperatura dell'aria esterna scende a valori troppo bassi.

Per qualunque delucidazione a tal riguardo, il nostro ufficio tecnico è a vostra completa disposizione.

Nell'eventualità d'installazione esterna (con tettoia antipioggia protettiva - fig. 16b), è sempre valido il discorso sull'aspirazione dell'aria e sulla manutenzione sopra riportato.

In questo caso bisogna però valutare la possibilità di congelamento dell'acqua nei periodi freddi, per evitare la quale si consiglia di aggiungere antigelo (sotto forma di glicole monoetilenico inibito) nella quantità di seguito riportata:

| TEMP. ESTERNA | PERCENTUALE DA AGGIUNGERE IN |      |
|---------------|------------------------------|------|
|               | VOLUME                       | PESO |
| 0°C           | 12%                          | 14%  |
| -5°C          | 22%                          | 24%  |
| -10°C         | 28%                          | 30%  |
| -15°C         | 34%                          | 36%  |
| -20°C         | 38%                          | 40%  |

Nell'effettuare il calcolo sulla quantità di antigelo necessario, si raccomanda di tenere conto anche dell'acqua contenuta dalle tubazioni e dagli utilizzi dell'impianto idraulico, oltre a quella contenuta dal serbatoio del refrigeratore riportata in tab. 1. Tutte le macchine della serie JOLLY sono comunque dotate, a richiesta, di opportuni accorgimenti contro rotture dovute a formazioni di ghiaccio quali: resistenze elettriche per serbatoi, pompe e relativi termostati di controllo, i cui attacchi idraulici ed elettrici sono già previsti nella costruzione di serie.

## 15. ASSEMBLAGE DE PLUSIEURS MACHINES

*Il est conseillé d'interposer entre les brides des joints élastiques en caoutchouc qui ont la fonction de compenser de petits différences d'alignement qui pourraient être dues à l'irrégularité du plancher. L'assemblage de deux refroidisseurs NOVA FRIGO s'effectue en exécutant dans l'ordre les opérations suivantes: .*

- *démonter les contre-brides qui sont jointes aux brides par des vis.*
- *à l'aide d'un chariot élévateur à bras mobiles ou à l'aide de courroies rapprocher les brides des refroidisseurs à environ 5 mm. l'une de l'autre;*
- *insérer le joint entre chaque couple de brides.;*
- *insérer les vis dans les trous des brides et les serrer avec les écrous, en ayant soin d'effectuer le serrage en croix.*

## 16. INSTALLATION EXTÉRIEURE

*Il est recommandé d'équiper les bouches de refoulement de l'air de volets de calibrage, de sorte à réduire le débit de l'air à travers le refroidisseur lorsque la température de l'air extérieur descend à des valeurs trop basses. Pour tout éclaircissement à ce propos, notre bureau technique est à votre complète disposition. En cas d'installation extérieure (avec toiture anti-pluie de protection (fig.16b) ce qui a été expliqué plus haut au sujet de l'aspiration de l'air et de l'entretien reste toujours valable. Toutefois il faudra tenir compte de la possibilité de congélation de l'eau pendant l'hiver; pour éviter cet inconvénient il est conseillé d'ajouter de l'antigel (sous-forme de glycol monoéthylénique inhibé) dans la quantité ci- dessous indiquée :*

| TEMP. EXTÉRIEURE | POURCENT. A AJOUTER EN |       |
|------------------|------------------------|-------|
|                  | VOLUME                 | POIDS |
| 0°C              | 12%                    | 14%   |
| -5°C             | 22%                    | 24%   |
| -10°C            | 28%                    | 30%   |
| -15°C            | 34%                    | 36%   |
| -20°C            | 38%                    | 40%   |

*Lorsqu'on calcule la quantité d'antigel nécessaire il est recommandé de tenir compte, outre l'eau contenue dans le réservoir du refroidisseur qui est reportée dans le tabl.1, celle qui se trouve aussi dans les tuyauteries et dans les utilisations de l'installation hydraulique. Toutes les machines de la série Jolly sont de toute façon munies, sur requête de dispositifs spéciaux contre les ruptures provoquées par la formation de givre comme : résistances électriques pour réservoirs, pompes et thermostats relatifs de contrôle, dont les raccords hydrauliques et électriques ont été déjà prévus dans la fabrication de série.*

**ESEMPI DI INSTALLAZIONE INTERNA**  
**EXEMPLES D'INSTALLATION INTERIEURE**

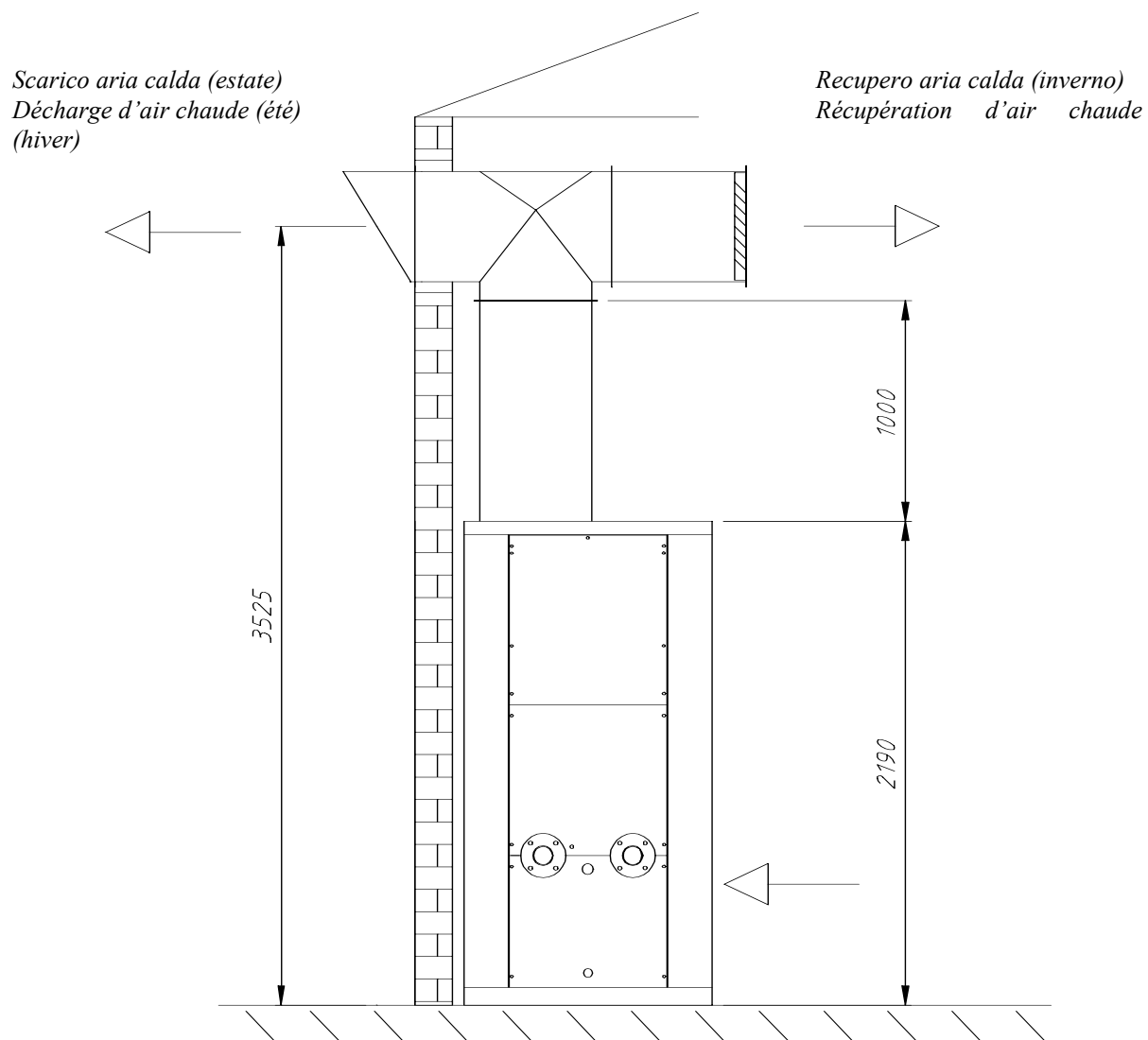
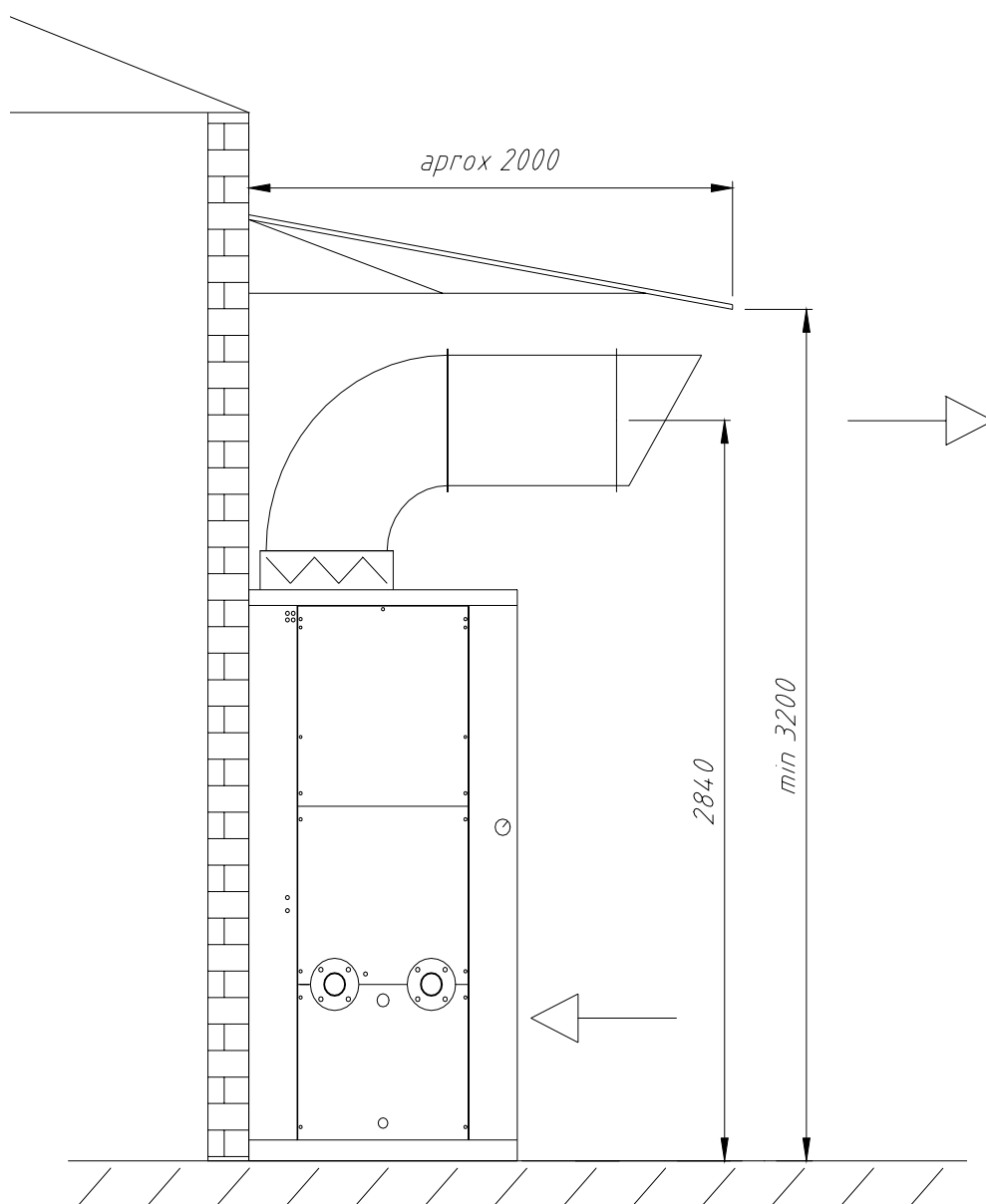


**Fig. 16a possibili installazioni / Possibles installations**

**ESEMPI DI INSTALLAZIONE ESTERNA**  
**EXEMPLES D'INSTALLATION EXTERIEURE**



*Scarico aria calda*  
*Décharge d'air chaude*

*Aspirazione*  
*Aspiration*

**Fig. 16b possibili installazioni / Possibles installations**

### **17. ALLACCIAMENTO ELETTRICO**

Allacciare le tre fasi d'alimentazione ai morsetti dell'interruttore generale. Entrare con il cavo attraverso l'apposito foro posto sul lato sinistro del telaio.

La rete di alimentazione deve essere dimensionata facendo riferimento ai valori massimi di intensità di corrente riportati in tabella 1. Aver cura d'allacciare sempre anche il conduttore di messa a terra all'apposita vite o morsetto posti sulla barra dei conduttori di terra, vicino all'interruttore generale. L'unità deve essere protetta con una terna di fusibili e sezionatore di linea o interruttore automatico (a cura del cliente). E' ammessa una variazione di tensione del 10% rispetto al valore nominale; lo scostamento delle tensioni di fase rispetto al valore medio non deve superare il 3%.

### **17. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE**

*Brancher les trois phases de l'alimentation aux borniers de l'interrupteur général. Faire passer le câble dans le trou situé sur le côté gauche du châssis. Le réseau d'alimentation électrique doit être réglé en se référant aux valeurs maximum d'intensité de courant indiquées sur le tableau 1. Avoir également soin de toujours brancher le conducteur de mise à la terre à la vis ou étau placés sur la barre du conducteur de terre, voisin à l'interrupteur général. Cette unité doit être toujours protégée par un groupe de trois fusibles et un sectionneur de ligne ou un interrupteur automatique. (aux frais du client). Une variation de tension de 10% par rapport à la valeur nominale est admise; l'écartement des tensions de phase par rapport à la*

**IMPORTANTE:** l'alimentazione elettrica a monte dell'interruttore generale NON DEVE MAI ESSERE INTERROTTA, se non in caso di riparazione e manutenzione, in quanto alimenta la resistenza carter del compressore che tiene separato l'olio di lubrificazione del gas frigorifero durante le soste del compressore stesso. Questa linea è inoltre prevista per l'allacciamento di accessori optional (per esempio riscaldatori antighiaccio funzionanti a 380 V).

### 18. ALLACCIAMENTO IDRAULICO

PREVEDERE SEMPRE TRA I TUBI DI MANDATA E RITORNO DEL CIRCUITO UN BY-PASS AUTOMATICO O MANUALE (VEDERE FIG. 17).

I refrigeratori della serie JOLLY sono predisposti con collettori idraulici da 3" con le estremità flangiate sporgenti 100 mm sui due fianchi destro e sinistro della macchina. Essi sono componibili tra loro collegando le estremità flangiate di cui sopra, in tal modo si possono ottenere grosse potenzialità frigorifere.

L'allacciamento idraulico degli utilizzi ai tubi di mandata e ritorno dei refrigeratori modulari serie JOLLY può essere effettuato a piacere su uno o sull'altro lato della macchina, a seconda della necessità e comodità dell'installatore. In caso di necessità, si possono usare contemporaneamente entrambi i lati d'uscita dei tubi, valutando però quanto esposto più avanti. Per quanto riguarda le sezioni d'allacciamento, queste dovranno essere dimensionate di volta in volta in base alla portata ed allo sviluppo totale del circuito, poiché in certi casi le sezioni d'uscita dei refrigeratori, che per esigenze di modularità sono tutte uguali con diametro di 3", potrebbero risultare abbondanti. Si consiglia comunque, prima di effettuare l'anello idraulico di mandata - ritorno utilizzi, di valutarne il possibile sviluppo futuro per il quale questa serie di refrigeratori è già predisposta e di dimensionare conseguentemente le sezioni dei tubi da utilizzare. Un eventuale nuovo refrigeratore verrà collegato al modulo esistente dal lato opposto a quello che alimenta le utenze.

Le pompe di serie montate sulle macchine sono state scelte per funzionare a 27 m c.a. (= 2,7 bar); in caso di un dislivello (H) tra anello di mandata - ritorno e refrigeratore, la pressione di funzionamento letta sul manometro dovrà essere  $p = 27 + H$  m.c.a..

Per verificare il tipo di pompa montata sul refrigeratore, osservare la tab. 2 o vedere l'adesivo posto vicino alla pompa stessa. Nel caso di pompa non standard, affinché il calcolo precedente sia corretto, è necessario sostituire al numero 27 il numero, moltiplicato per 10, che si legge nella seconda colonna della tabella sottostante.

valeur moyenne ne doit pas dépasser 3%.

**IMPORTANT:** L'alimentation électrique en amont de l'interrupteur général ne DOIT JAMAIS ÊTRE INTERROMPUE (sauf dans le cas de réparation ou d'entretien), puisqu'elle alimente la résistance carter du compresseur grâce à laquelle l'huile de lubrification est séparée du gaz frigorifique pendant les arrêts du compresseur. En plus, cette ligne est prévue pour le branchement d'accessoires optionnels (réchauffeurs antigel fonctionnant à 380 volts par exemple).

### 18. BRANCHEMENT HYDRAULIQUE

IL FAUT TOUJOURS PRÉVOIR ENTRE LES TUBES DE REFOULEMENT ET DE RETOUR DU CIRCUIT UN BY-PASS AUTOMATIQUE OU MANUEL FIG.17).

Les refroidisseurs de la série JOLLY sont munis de collecteurs hydrauliques de 3" avec les extrémités à brides dépassant de 100 mm. sur les côtés droit et gauche de la machine. Ils peuvent être assemblés entre eux en en raccordant les extrémités à brides ci-dessus indiquées; de cette façon on peut obtenir un rendement frigorifique plus important. Le branchement hydraulique des utilisations aux tubes de refoulement et de retour des refroidisseurs modulaires série JOLLY peut être effectué indifféremment sur l'un ou l'autre côté de la machine, suivant les nécessités et désirs de l'installateur. En cas de besoin on peut utiliser simultanément les deux côtés de sortie des tubes, en tenant toutefois compte de nos explications ultérieures.

En ce qui concerne les sections de branchement, elles devront être réglées d'une fois sur l'autre suivant le débit et le développement total du circuit, puisque dans certains cas les sections de sortie des refroidisseurs qui, pour des raisons de modularité ont toutes un diamètre de 3", pourraient être trop grandes. De toute façon, avant d'effectuer l'anneau hydraulique de refoulement - retour utilisations, il vaut mieux évaluer le futur développement possible pour lequel cette série de refroidisseurs est déjà prévue et en régler par conséquent les sections des tuyaux à utiliser. Dans le cas d'un refroidisseur il sera raccordé au module existant du côté opposé à celui qui alimente les utilisations.

Les pompes de série montées sur les machines ont été choisies pour fonctionner à environ 27 m. de colonne d'eau (=2,7 bar); en cas de dénivellation (H) entre l'anneau de refoulement-retour et le refroidisseur, la pression de fonctionnement indiquée par le manomètre doit être  $p=27 + H$  m.c.a. (colonne d'eau).

Pour vérifier quel type de pompe a été monté sur le refroidisseur, il faut observer le tableau 2 et lire l'adhésif placé à côté de la pompe même.

Si la pompe n'est pas de série, il faut substituer au numéro 27, le numéro multiplié par 10 qu'on lit sur la seconde colonne du tableau.

| TIPO POMPA<br><i>Type de pompe</i> | H<br>(bar) |
|------------------------------------|------------|
|------------------------------------|------------|

| Standard | 2,7 |
|----------|-----|
| 1        | 3,5 |
| 2        | 4,5 |
| 3        | 5,5 |

Tab. 2

Una sola vaschetta è sufficiente per caricare tutti i moduli installati. Essa verrà fornita a richiesta con il primo refrigeratore, i successivi usufruiranno della vaschetta esistente.

La base della vaschetta deve trovarsi ad almeno 0,5 m sopra il punto più alto del circuito idraulico. Quando l'impianto idraulico si sviluppa ad altezze superiori a 2 m dal piano d'appoggio dei refrigeratori si dovrà staccare la vaschetta dal refrigeratore e fissarla a parete all'altezza precedentemente detta, e collegare il tubo di caricamento sul tubo di ritorno dell'impianto (non superare i 20 m da terra).

La vaschetta di caricamento è corredata di interruttore a galleggiante, di tappo di riempimento manuale, di sfiato, di troppo pieno e di attacco di caricamento con diametro 1". Raccomandiamo comunque in ogni caso di impiegare per l'impianto idraulico raccorderia e valvolame a passaggio totale e di non effettuare riduzioni sui raccordi degli utilizzi.

Il tubo che esce dalla vaschetta di caricamento acqua, contrassegnato dalla dicitura "allo scarico" ha la funzione di sicurezza di livello troppo pieno per scaricare eventualmente dell'acqua che, causa qualche anomalia di funzionamento, può aumentare di livello nella vaschetta e quindi traboccare. Volendo si può quindi collegare a questo raccordo un tubo e portarlo in un pozzetto a perdere o in una vasca di raccolta, avendo però l'accortezza di controllare che non vi sia mai della contropressione e di non ridurre la sezione.

Nel caso si debba allontanare la vaschetta dal refrigeratore si deve anche allungare il rispettivo collegamento elettrico.

In alternativa è possibile installare un vaso di espansione chiuso con precarica pari al dislivello tra anello di mandata - ritorno e il piano del pavimento aumentato di 1 m. Nel caso di installazione del vaso d'espansione chiuso è necessario montare sul tubo di reintegro una valvola di non - ritorno ed è consigliabile dotare l'impianto di reintegro stesso di una pompa e di un piccolo serbatoio di emergenza per evitare problemi in caso di mancanza o caduta di pressione dell'acqua di alimentazione. Tenere presente che anche nel caso di circuito idraulico con vaso d'espansione chiuso la regolazione della pressione dell'acqua in mandata letta sul manometro deve tenere conto del valore di precarica del vaso d'espansione.

(Esempio se la pressione di precarica è di 0,8 bar sul manometro si dovrà leggere:  $2,7 + 0,8 = 3,5$  bar con pompa standard; con altre pompe vedi tab. 2).

Collegare infine al "RIEMPIMENTO" l'alimentazione idrica o il serbatoio caricamento antigelo e lasciarla sempre inserita in quanto all'inserimento

*Un seul bac est suffisant pour alimenter tous les modules installés. Il est fourni sur commande avec le premier refroidisseur; ceux qui suivront pourront utiliser ce même bac.*

*La base du bac doit se trouver au moins à 0,5 m. au-dessus du point le plus haut du circuit hydraulique. Lorsque l'installation se situe à une hauteur supérieur à 2 m du plan d'appui des refroidisseurs, il faudra détacher le bac du refroidisseur et le fixer à la paroi à la hauteur indiquée précédemment, et raccorder le tube d'alimentation sur le tube de retour de l'installation ( ne pas dépasser 20 m du sol).*

*Le bac de chargement est muni d'un interrupteur à flotteur, d'un bouchon de remplissage manuel, de dégagement, d'une évacuation "trop plein" et d'une attaque d'alimentation d'un diamètre 1 ". Toutefois il est recommandé d'utiliser pour l'installation hydraulique des raccords et des soupapes à passage total et de ne pas effectuer de réductions sur les raccords des utilisations*

*Le tube qui sort du bac de chargement de l'eau, marqué par l'inscription " à l'évacuation " , est une sorte de dispositif de sécurité qui en cas d'augmentation excessive du niveau de l'eau à l'intérieur du bac, causée par une quelconque anomalie dans le fonctionnement, peut automatiquement évacuer l'eau qui autrement déborderait. Éventuellement on peut raccorder à ce raccord un tube et le mettre dans un puisard en veillant à ce qu'il n'y ait jamais de contre-pression et en veillant à ne pas en réduire la section.*

*Si on doit éloigner le bac du refroidisseur il faut aussi allonger le branchement électrique correspondant.*

*Il est aussi possible d'installer un vase d'expansion fermé avec une pré-charge égale à la dénivellation entre l'anneau de refoulement-retour et le plan du plancher augmenté d'1 m. Dans le cas d'installation du vase d'expansion fermé, il faut monter sur le tube de réintégration une soupape de non-retour et l'on conseille de munir l'installation de réintégration d'une pompe et d'un petit réservoir de secours pour éviter des problèmes en cas de manque ou de chute de pression de l'eau d'alimentation. Il faut se rappeler que même dans le cas de circuit hydraulique avec vase d'expansion fermé, le réglage de la pression de l'eau en refoulement lue sur le manomètre doit tenir compte de la valeur de pré-charge du vase d'expansion. ( Exemple : avec pompe standard, si la pression de pré-charge est de 0,8 Bar sur le manomètre on devra lire  $2,7 + 0,8 = 3,5$  bar. Avec d'autre pompes voir tabl.2). Enfin brancher au "REMPLISSAGE" l'alimentation hydrique ou le réservoir charge antigel et la laisser toujours connectée, car lorsqu'on branche l'alimentation*

dell'alimentazione elettrica generale un sistema automatico provvederà a portare l'acqua nella macchina al giusto livello (controllabile visivamente attraverso la vaschetta di caricamento o indirettamente sul manometro nel caso di vaso d'espansione chiuso) e lo manterrà con eventuali rabbocchi in caso di perdite nel circuito degli utilizzi dovute a guasti o al cambio degli stampi.

**N.B.:** evitare qualsiasi allacciamento idraulico alla valvola di sfiato aria automatico (part. n° 9 - fig. 5, 6, 7 e 8). La valvola a sfera di cui la macchina è dotata serve solo per uno spurgo più rapido durante l'operazione di primo riempimento d'acqua.

I TELETERMOMETRI DEI REFRIGERATORI MODULARI SERIE JOLLY SONO TARATI IN FABBRICA PER FUNZIONARE CON ACQUA NORMALE FINO AD UNA TEMPERATURA NON INFERIORE A  $+6^{\circ}\text{C}$ . PER TEMPERATURE INFERIORI E FINO A  $-6^{\circ}\text{C}$ , OCCORRE AGGIUNGERE LA PERCENTUALE RELATIVA DI GLICOLE MONOETILENICO INIBITO COME DALLA TABELLA SOTTOSTANTE.

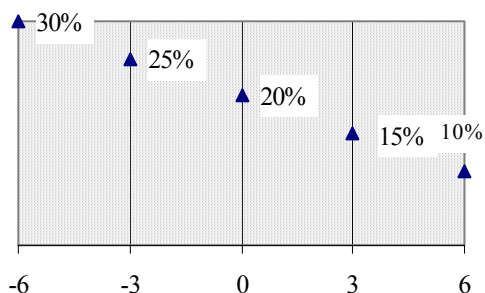
IN TUTTI I CASI IN CUI SI INTENDA LAVORARE CON TEMPERATURE IMPOSTATE INFERIORI A  $+6^{\circ}\text{C}$ , SI RACCOMANDA DI CONTATTARE IL CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO O L'UFFICIO TECNICO NOVA FRIGO SPA.

*électrique générale, un système automatique portera l'eau dans la machine au niveau correct (que l'on peut contrôler même visuellement à travers le bac de chargement ou indirectement sur le manomètre en cas de vase d'expansion fermé) et le maintiendra avec remplissages successifs en cas de perte dans le circuit d'utilisations, pertes dues à des pannes ou au changement des moules.*

**N.B.:** Éviter tout raccord hydraulique à la soupape de dégagement automatique d'air (part. n° 9 - fig. 5, 6, 7, et 8). La soupape à bille dont elle est équipée sert seulement pour une vidange plus rapide pendant l'opération de premier remplissage d'eau

LES TELETERMOMETRES DES REFRIGERISSEURS MODULAIRES SÉRIE JOLLY SONT GRADUES DANS L'USINE POUR FONCTIONNER AVEC EAU NORMAL JUSQU'À UNE TEMPÉRATURE NON INFÉRIEURE À  $+6^{\circ}\text{C}$ . POUR DES TEMPÉRATURES INFÉRIEURES ET JUSQU'À  $-6^{\circ}\text{C}$  AJOUTER LE POURCENTAGE RELATIF DE GLYCOL MONOÉTHYLÉNIQUE INHIBE' SELON LE DIAGRAMME INDIQUÉ CI-DESSOUS.

DANS TOUS LES CAS QU'ON VEUT TRAVAILLER AVEC TEMPERATURE INFÉRIEURES A  $+6^{\circ}\text{C}$ , ON RECCOMANDE DE CONTACTER LE CENTRE D'ASSISTANCE AUTORISÉ OU LE BUREAU TECHNIQUE NOVA FRIGO SPA.



**Tab. 3**

Se il fluido di lavoro è una miscela anticongelante, ogni rabbocco di liquido dell'impianto va fatto con la giusta miscela di acqua-glicole; in caso contrario c'è il fondato rischio di rottura per gelo.

**N.B.** Per evitare qualsiasi deposito nel circuito, ed in particolare nell'evaporatore, si consiglia di filtrare sia l'acqua di riempimento che quella di ritorno, montando filtri da 250 micron dimensionati in base alla portata d'acqua e non secondo il diametro delle tubazioni. Il filtro va inserito dopo il by-pass sulla linea primaria.

## **19. REGOLAZIONE DELLA PORTATA D'ACQUA**

In caso di variazione della portata d'acqua refrigerata trattata dagli utilizzi è necessario montare una valvola modulante VM di opportuno diametro, al fine di by-

*Si le fluide employé est un mélange antigél, chaque remplissage de l'installation doit être fait en employant un mélange correct d'eau-glycol; sinon on risque la rupture à cause du gel.*

**N.B.** Pour éviter tout dépôt dans le circuit et en particulier dans l'évaporateur, on conseille de filtrer l'eau de remplissage et l'eau de retour, en montant des filtre de 500 microns dimensionnés selon le débit de l'eau et non selon le diamètre des canalisations .

## **19. RÉGULATION DU DÉBIT DE L'EAU**

*En cas de variation du débit de l'eau réfrigérée traitée par les utilisations, il est nécessaire de monter une soupape modulante VM de diamètre convenable, pour*

passare automaticamente la portata eccedente.

Tale valvola, rappresentata nelle fig. 17 e 21, ha il compito di mantenere costante la pressione di mandata acqua al variare del carico degli utilizzi; in tal modo i refrigeratori funzionano sempre in condizioni ottimali in quanto la portata d'acqua negli evaporatori è costante.

**Per il buon funzionamento della macchina è necessario non toccare la valvola di by-pass, in quanto la regolazione avviene automaticamente tramite il servomotore ed il relativo pressostato elettronico.**

Tale regolazione segue la variazione del carico agli utilizzi e viene effettuata sull'impianto al momento dell'avviamento del suddetto con l'ausilio della valvola di regolazione VR.

La valvola automatica modulante (VM) è un optional quasi indispensabile per il buon funzionamento di impianti a circuito chiuso, anche perché, oltre a mantenere la portata costante sugli evaporatori dei refrigeratori, permette di avere una pressione stabile sugli utilizzi, con indubbi vantaggi sul sistema di raffreddamento.

## **20. ALLACCIAMENTO IDRAULICO IN CIRCUITO APERTO CON POMPA ESTERNA**

Tutti i refrigeratori modulari serie JOLLY, possono essere predisposti per allacciamento su un circuito idraulico aperto, cioè una vasca di accumulo esterna ai refrigeratori (in questo caso il contenuto della vasca esterna si sommerà al contenuto del serbatoio di ogni refrigeratore). Nel caso di circuito idraulico aperto (fig. 19), le pompe di alimentazione dei refrigeratori (che al momento della spedizione vengono alloggiare nella parte posteriore inferiore dei frigoriferi stessi) devono essere installate all'esterno, come indicato nello schema idraulico, sopra richiamato.

Ricordiamo che per facilitare tale installazione, ogni macchina è già dotata dell'apparecchiatura elettrica di comando e controllo per il funzionamento della pompa stessa, per l'allacciamento della quale basta collegarsi con un cavo trifase + terra alla scatola di derivazione elettrica posta sul fianco sinistro di ogni refrigeratore.

Per l'installazione raccomandiamo di seguire le seguenti disposizioni e di osservare bene il lay-out dei componenti in fig. 19:

- dotare ogni pompa di un proprio tubo di aspirazione che deve avere una sezione minima perlomeno uguale alla bocca di aspirazione ed un percorso più corto possibile, con eventuali curve da impiegare a largo raggio;
- il differenziale pressostatico tra aspirazione e mandata della pompa standard deve essere di 2,7 bar con pompa standard (con altre pompe vedi tab. 2). Per ottenere tale risultato è necessario regolare la pressione con la valvola VR. Ad esempio, nel caso di aspirazione negativa, con collettore lungo circa 3

*qu'elle puisse servir de By - pass automatique au débit en excédent. Cette soupape (fig. 17-21) a la fonction de maintenir la pression de refoulement de l'eau constante pendant les variations du chargement des utilisations; de cette manière les refroidisseurs fonctionnent toujours en conditions optimales, car le débit de l'eau dans les évaporateurs est constant.*

***Puisque la machine est automatiquement réglée par le servomoteur et le pressostat électronique relatif, il est recommandé, pour son bon fonctionnement de ne pas toucher la soupape de by-pass.***

*Cette régulation suit la variation du chargement aux utilisations et elle est effectuée sur l'installation lors de son démarrage à l'aide de la soupape de régulation VR. La soupape automatique modulante (VM) est une option presque indispensable pour le fonctionnement optimal d'installations à circuit fermé, car non seulement elle maintient le débit constant sur les évaporateurs des refroidisseurs, mais elle permet aussi d'avoir une pression constante sur les utilisations, ce qui entraîne des avantages évidents sur le système de refroidissement.*

## **20. BRANCHEMENT HYDRAULIQUE EN CIRCUIT OUVERT AVEC POMPE EXTÉRIEURE**

*Tous les refroidisseurs modulaires série JOLLY, peuvent être prévus pour le raccordement sur un circuit hydraulique ouvert, c'est-à-dire avec un bac d'accumulation à l'extérieur des refroidisseurs (en ce cas le contenu de ce bac s'ajoutera au contenu du réservoir de chaque refroidisseur. En cas de circuit hydraulique ouvert (fig.19), les pompes d'alimentation des refroidisseurs (qui lors de l'expédition sont logées dans la partie postérieure inférieure des refroidisseurs doivent être installées à l'extérieur, comme il est indiqué sur le schéma hydraulique précédent.*

*Pour faciliter cette installation, on a pourvu chaque machine d'appareillage électrique de commandes et de contrôle pour le fonctionnement de la pompe; pour brancher cette dernière, il suffit de se brancher avec un câble triphasé + terre à la boîte de dérivation électrique placée sur le côté gauche de chaque refroidisseur. En ce qui concerne l'installation il est recommandé de suivre les dispositions et de bien observer le plan lay-out des composantes (fig. 19):*

- *Chaque pompe doit être munie d'un tube d'aspiration qui doit avoir une section plus petite ou du moins égale à la bouche d'aspiration et avoir un parcours le plus court possible et les courbes éventuelles devront avoir un large rayon*
- *Le différentiel du pressostat entre l'aspiration et le refoulement de la pompe doit être de 2,7 bar, pour une pompe standard (pour d'autres pompes voir Tabl.2). Il est possible d'obtenir ce résultat en réglant la pression avec la soupape VR. Dans le cas d'une aspiration négative, par exemple, avec un*

m, sul manometro M solitamente si legge un valore indicativamente pari a circa 2,3 bar.

- nel caso di circuito aperto la rilevazione del manometro a bordo macchina non fa più fede, in quanto misura solo le perdite di carico a valle del refrigeratore. Si ricorda che il manometro M va inserito tra pompa e valvola di regolazione VR.
- assicurarsi che la valvola a saracinesca VS rimanga sempre totalmente aperta. Ribadiamo che la messa in curva della pompa si effettua solo tramite la valvola di regolazione VR.
- montare valvole di fondo VF in caso di aspirazione negativa della pompa e filtri meccanici di protezione di adeguata sezione e con ridotte perdite di carico;
- collegare i cavi dell'alimentazione elettrica della pompa e verificare che il verso di rotazione sia concorde alla freccia; altrimenti cambiare la disposizione dei cavi.
- Verificare, togliendo momentaneamente uno dei pannelli superiori, che il verso di rotazione di uno dei ventilatori sia concorde alla freccia; altrimenti cambiare la disposizione dei cavi.

*collecteur 3 m, on lit habituellement sur le manomètre M une valeur égale à environ 2,3 bar.*

- *En cas de circuit ouvert on ne doit pas considérer le relèvement du manomètre placé sur la machine, puisqu'il mesure seulement les pertes de charge en aval du refroidisseur. On rappelle que le manomètre M. doit être mis entre la pompe et soupape de Réglage VR.*
- *S'assurer que la vanne VS soit toujours ouverte. La mise en coude de la pompe s'effectue seulement en utilisant la soupape de réglage VR*
- *Monter sur l'aspiration de la pompe des filtres mécaniques de protection 'et soupapes de fond VF en cas d'aspiration négative) ayant une section adéquate et ayant des pertes de charge réduites.*
- *Brancher les câbles de l'alimentation électrique de la pompe et vérifier que la direction de la rotation corresponde à la flèche sinon changer leur disposition.*
- *Vérifier, en enlevant un des panneaux supérieurs, que la direction de rotation d'un des ventilateurs corresponde à la flèche; sinon changer leur disposition .*

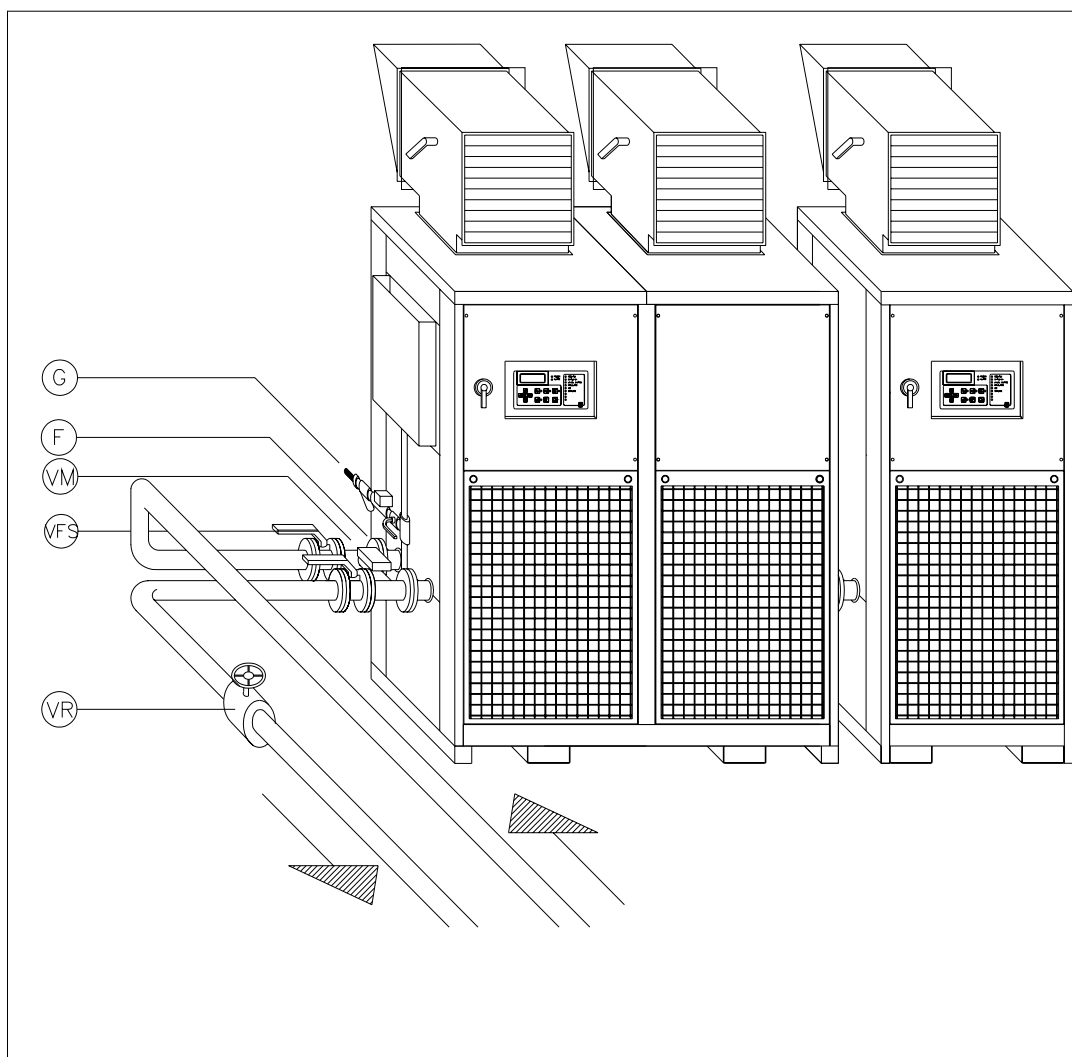


**fig. 17 - ALLACCIAMENTO IDRAULICO (PARTICOLARE) - BRANCHEMENT HYDRAULIQUE (DÉTAIL)**

**G** = attacco portagomma per caricamento  
**F** = flange  
**VM** = valvola modulante  
**VFS** = valvola flangiata a saracinesca (di esclusione)  
**VR** = valvola di regolazione della pressione

**G** = *Embout cannele pour remplissage*  
**F** = *brides*  
**VM** = *Vanne modulante*  
**VFS** = *vanne bridée (d'exclusion)*  
**VR** = *soupape de réglage de la pression*

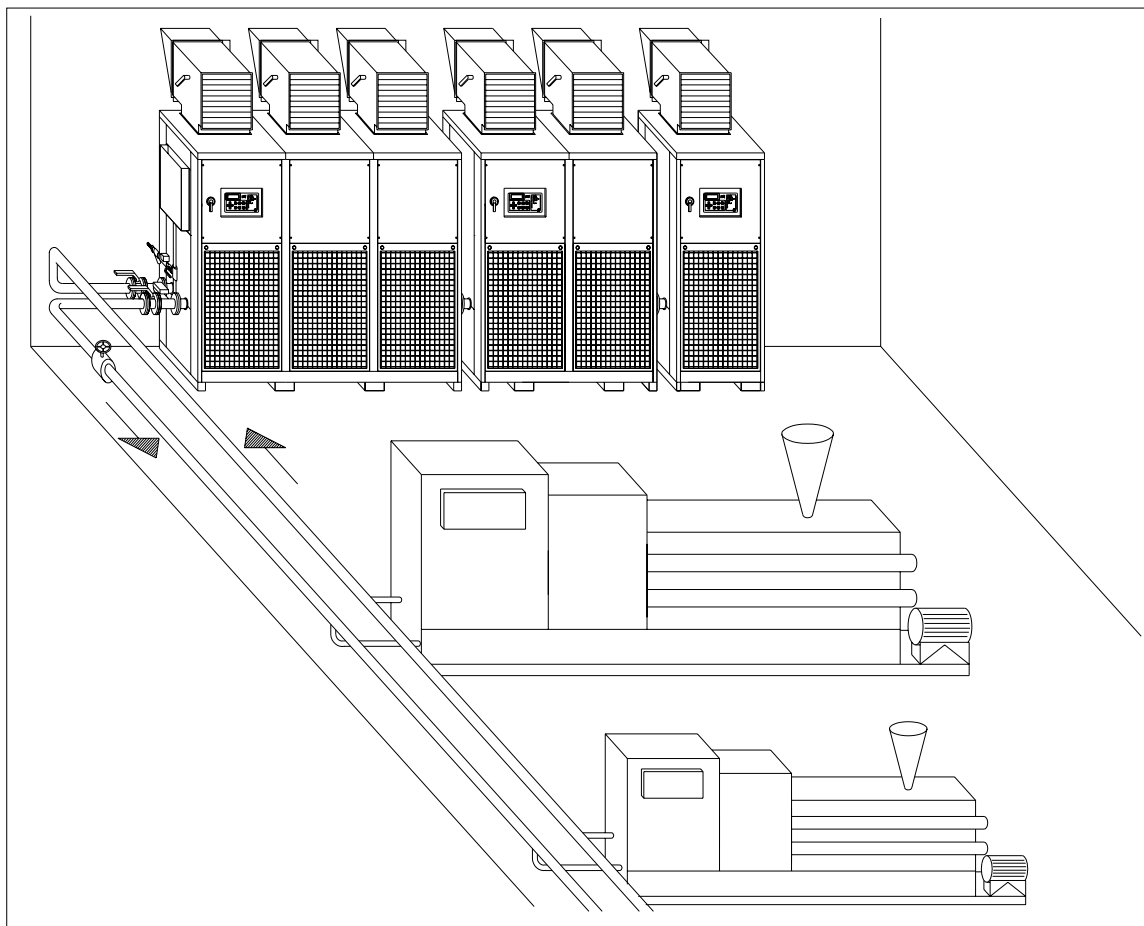


**fig. 18 - SCHEMA IMPIANTO CON REFRIGERATORI JOLLY R IN CIRCUITO CHIUSO**  
**SCHÉMA INSTALLATION AVEC REFROIDISSEURS JOLLY R EN CIRCUIT FERMÉ.**

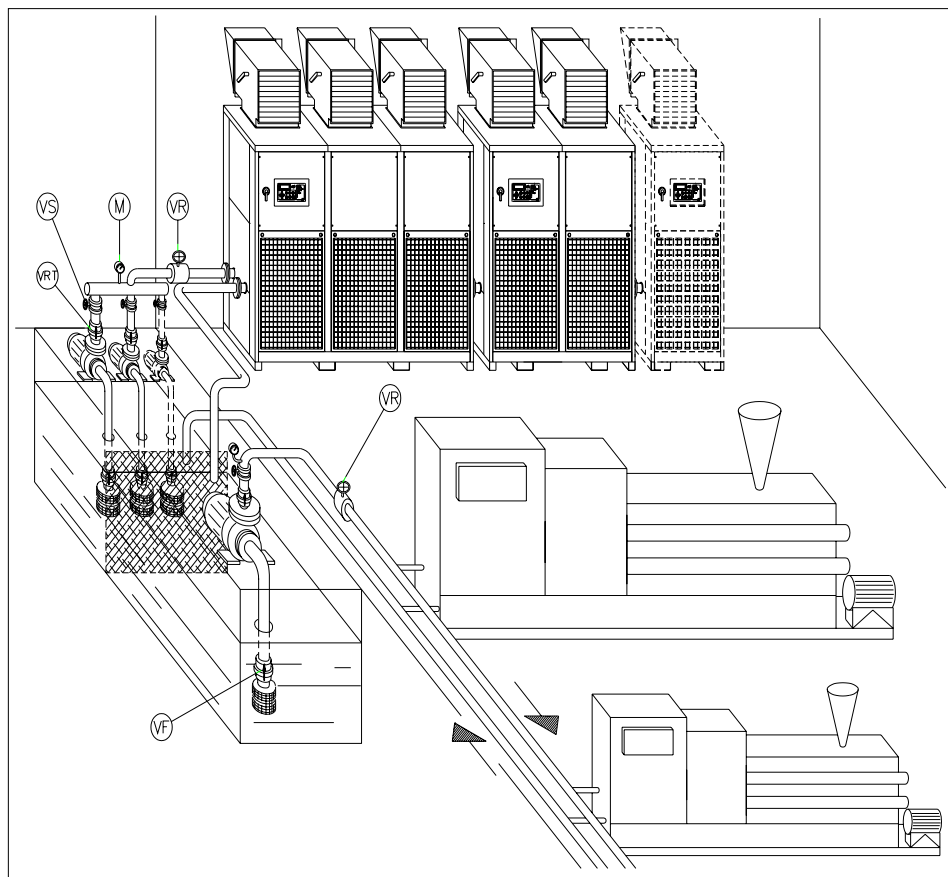


**fig. 19 - SCHEMA IMPIANTO CON REFRIGERATORI JOLLY R IN CIRCUITO APERTO CON VASCA**  
**SCHÉMA INSTALLATION POUR REFROIDISSEURS JOLLY R EN CIRCUIT OUVERT AVEC LE**  
**BAC.**

**M** = manometro  
**VF** = valvola da fondo  
**VR** = valvola di regolazione della pressione  
**VS** = valvola a saracinesca (di esclusione)  
**VRT** = valvola di ritegno

**M** = manomètre  
**VF** = soupape de fond avec crépine  
**VR** = soupape de réglage de la pression  
**VS** = vanne d'exclusion  
**VRT** = soupape de rétention

## 21. CARICA DI REFRIGERANTE

Le unità vengono collaudate in fabbrica e spedite con la carica di refrigerante riportata sotto e sulla targhetta di identificazione a bordo macchina. Eccezionalmente, in caso di perdite, può essere necessario ripristinare completamente o parzialmente detta carica. Per tale operazione rivolgersi ad un esperto frigorista o alla NOVA FRIGO.

## 21. CHARGEMENT DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT

Les unités sont soumises à essais dans l'usine et expédiées avec le chargement de réfrigérant indiqué sur la plaque d'identification placée sur la machine. Exceptionnellement en cas de perte il peut être nécessaire de rétablir complètement ou partiellement le chargement indiqué ci-dessus. Pour cette opération on conseille de s'adresser à un frigoriste expérimenté ou à NOVA FRIGO.

| Carica gas (R22 o R407C) per refrigeratori serie Jolly "RE"<br><i>Charge du gas (R22 OU R407C) pour réfrigérateurs de la série Jolly "RE"</i> | RE25 | RE45 | RE65 | RE105 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|
| Con compressore Scroll Kg<br><i>Avec compresseur Scroll Kg</i>                                                                                | 8    | 15,5 | 24   | /     |
| Con compressore ermetico Kg<br><i>Avec compresseur hermétique Kg</i>                                                                          | 7,5  | 15,5 | /    | /     |
| Con compressore semiermetico Kg<br><i>Avec compresseur semihermétique Kg</i>                                                                  | /    | /    | 24   | 35    |

**\*\* 1 Kg = 0.981 daN**

**22. MANUTENZIONE PROGRAMMATA – MANUTENTION**

| <b>Operazioni di manutenzione</b><br><i>Opérations d'entretien</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Cadenza consigliata</b><br><i>Délais conseillé</i>                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Controllare la pulizia della batteria condensante e dei filtri di aspirazione dell'aria. Per la pulizia vedere il punto A del § 23.<br><i>Contrôler que les batteries et les filtres d'aspiration de l'air soient propres. Pour le nettoyage voir le point A paragraphe 23.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Settimanale<br><i>Hebdomadaire</i>                                              |
| Controllare, mediante il densimetro per antigelo, la percentuale effettiva di glicole monoetilenico inibito presente nell'impianto con la percentuale indicata in tab. 3 - par. 18.<br><i>Sur la base du pourcentage indiqué sur le tabl.3 par. 18 contrôler, avec le densimètre pour antigel, le pourcentage de glycol monoéthylène inhibé effectivement existant dans l'installation .</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Periodico<br><i>Périodique</i>                                                  |
| Controllare la tensione delle cinghie di trasmissione dei ventilatori centrifughi. Eventualmente agire sulle slitte tenditrici su cui sono montati i motori elettrici: smontare il pannello e agire sulla vite di serraggio del tendicinghia. Ruotare la vite di 1/4 di giro e verificare la tensione delle cinghie; ripetere l'operazione finché la tensione è adeguata.<br><i>Contrôler la tension des courroies de transmission des ventilateurs centrifuges. Le cas échéant agir sur les glissières tendeuses de courroie sur lesquelles les moteurs électriques sont installés; démonter le panneau et agir sur la vis de serrage du tendeur de courroie. Tourner la vis d'un quart de tour et vérifier la tension des courroies; répéter l'opération jusqu'à ce que la tension soit adéquate.</i> | Trimestrale<br><i>Trimestrielle</i>                                             |
| Controllare il serraggio dei cavi di alimentazione<br><i>Contrôler le serrage des câbles d'alimentation</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Semestrale<br><i>Semestrielle</i>                                               |
| Controllare la presenza di umidità e la quantità di fluido frigorifero nel circuito frigorifero (vedere il par. 7)<br><i>Contrôler la présence d'humidité et la quantité de fluide frigorigène dans le circuit frigorifique. (Voir le par. 7)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |
| Far controllare da un elettricista i contatti principali dei teleruttori che comandano tutti i motori elettrici presenti sulle macchine.<br><i>Faire contrôler par un électricien les contacts principaux des télérupteurs qui commandent tous les moteurs électriques des machines.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Semestrale<br><i>Semestrielle</i>                                               |
| Far controllare l'olio del compressore da un esperto frigorista o da un tecnico NOVA FRIGO e, se necessario, sostituirlo.<br><i>Faire contrôler l'huile du compresseur par un expert frigoriste ou par un technicien NOVA FRIGO, s'il est nécessaire, le remplacer.</i><br><br><b>ATTENZIONE – ATTENTION</b><br><br>Si raccomanda di utilizzare olio minerale per unità caricate con R22 e olio Poliestere per unità caricate con R407C, secondo l'elenco riportato di seguito:<br><i>On conseille d'utiliser l'huile minéral pour unité chargée avec R22 et huile Polyester pour unité chargée avec R407C, selon la liste suivante:</i>                                                                                                                                                                | Dopo 30000 ore di funzionamento<br><i>Après 30.000 heures de fonctionnement</i> |

Per unità caricate con R22 :  
*Pour unité avec R22:*

SUNISO 3 GS

TEXACO – Capella BL o WF 32

CASTROL - Icematic 266

SHELL - Mineral 22-12

Per unità caricate con R407 C  
*Pour unité avec R407C*

MOBIL – Eal Artic 22 CC

**N. B. Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione sulla macchina è obbligatorio staccare l'interruttore generale ING (posizione OFF).**

***N.B. Avant d'effectuer toute opération d'entretien sur la machine il est obligatoire de débrancher l'interrupteur général (position OFF)***

### **23. MANUTENZIONE DEI FILTRI ARIA**

I filtri d'aria montati di serie sui refrigeratori modulari serie JOLLY con condensazione ad aria, offrono notevoli vantaggi sul sistema globale di condizionamento dove vengono impiegate le ns. macchine.

Innanzitutto i filtri proteggono adeguatamente il condensatore raffreddato ad aria di ogni macchina; la costante pulizia della batteria di scambio termico suddetta si traduce in una resa sempre ottimale del refrigeratore, con un minor consumo energetico.

Inoltre, in queste condizioni, anche tutti gli organi meccanici ed elettrici dell'impianto frigorifero (principalmente il compressore) risultano meno sollecitati e con meno vibrazione, poiché lavorano ad una pressione di condensazione minore e quindi viene aumentata la loro durata nel tempo.

Un altro vantaggio è rappresentato dal fatto che l'aria riciclata in ambiente viene liberata da buona parte delle impurità in essa contenute, che si depositano e vengono trattenute dai filtri.

Tutto ciò si traduce in un sensibile miglioramento delle condizioni ambientali, con un innegabile vantaggio per il personale che vi opera.

Vorremmo infine ricordare che i nostri filtri, che hanno un'efficienza del 78% e sono costruiti con fibre di poliestere, possono venire riutilizzati dopo un'accurata pulizia con aria compressa se si tratta di rimuovere polvere secca oppure dopo un lavaggio con acqua e detergente industriale (ad esempio soda), avendo in quest'ultimo caso l'accortezza di rimontare i filtri ben asciutti.

### **23. ENTRETIEN DES FILTRES D'AIR**

*Les filtres d'air de série sur les refroidisseurs modulaires série jolly avec condensation à air, offrent d'importants avantages sur le système global de conditionnement dans les quelles nos machines sont utilisées.*

*Avant tout les filtres protègent d'une manière adéquate le condenseur refroidi à air de chaque machine; le nettoyage régulier de la batterie d'échange thermique ci-dessus mentionnée permet un rendement toujours optimal du refroidisseur avec une dépense d'énergie inférieure. En outre, dans ces conditions tous les organes mécaniques et électriques de l'installation frigorifique (principalement le compresseur) sont également moins sollicités et subissent moins de vibrations puisqu'ils travaillent à une pression de condensation inférieure et, par conséquent leur durée est augmentée.*

*En plus l'air recyclé dans le milieu ambiant est libéré dépuré de la plupart des impuretés qu'il contient, puisqu'elles se déposent dans les filtres qui les retiennent. Tout ceci améliore sensiblement les conditions ambiantes apportant un avantage certain au personnel qui y travaille.*

*Nous vous rappelons que nos filtres qui sont efficaces à 78% et qui sont construits avec des fibres polyester, peuvent être réutilisés après un nettoyage soigné:*

*à eau et avec du détergent industriel (par exemple la soude), en ayant soin dans ce cas, de bien sécher les filtres avant de les remonter;*

*à air comprimé, s'il s'agit d'enlever de la poussière sèche.*

## **PARTE SECONDA - MANUALE TECNICO D'USO**

### **DEUXIEME PARTIE – MANUEL TECHNIQUE D'EMPLOI**

#### **24. CONTROLLI PRELIMINARI**

- 1) Verificare che, a causa di eventuali danni subiti durante il trasporto, la macchina non abbia perso la carica di refrigerante. Nell'eventualità contattare un tecnico NOVA FRIGO SPA o un esperto frigorista.
- 2) Assicurarsi che i collegamenti elettrici siano stati effettuati correttamente, che i morsetti siano tutti serrati e che la tensione di alimentazione sia quella prevista.
- 3) Inserire l'alimentazione elettrica almeno 3-6 ore (in funzione della temperatura ambiente) prima di effettuare la messa in funzione della macchina, per dar modo alla resistenza carter del compressore di riscaldare l'olio di lubrificazione e separarlo dal gas frigorifero.
- 4) Assicurarsi che i collegamenti idraulici siano stati effettuati correttamente e che siano aperte tutte le saracinesche. Verificare che la precompressione del vaso d'espansione, se presente, sia di 0,8 bar. In caso contrario ripristinare la carica con aria compressa. Verificare che il pressostato del gruppo di riempimento, se presente, sia tarato alla pressione del vaso d'espansione.
- 5) Assicurarsi che siano sbloccati gli ammortizzatori del compressore (solo quelli costituiti da supporti a molla - compressori semiermetici). Vedere fig. 15.

#### **25. CONTROLLO A MICROPROCESSORE**

##### **25.1 - FUNZIONI ASSOLTE DAL MICROPROCESSORE**

Il sistema a microprocessore svolge le seguenti funzioni:

- Accensione/spengimento unità
- Controllo temperatura acqua in uscita dall'evaporatore
- Controllo temperatura acqua in ingresso all'evaporatore
- Controllo della massima pressione gas
- Controllo della minima pressione gas
- Controllo della pressione acqua in mandata
- Caricamento automatico acqua (optional)
- Controllo pressione di condensazione tramite taglio di fase (solo per REX)
- Valvola motorizzata per serrande (solo per RE)

#### **24. CONTROLES PRELIMINAIRES**

- 1) *Vérifier que la machine n'ait pas perdu la charge de réfrigérant à cause d'éventuels dommages subis pendant le transport. Dans ce cas contacter un technicien NOVAFRIGO SPA ou un frigoriste spécialisé.*
- 2) *S'assurer que les branchements électriques aient été correctement effectués, que toutes les bornes soient bien serrées et que la tension d'alimentation soit celle prévue.*
- 3) *Afin de permettre à la résistance carter du compresseur de chauffer l'huile de graissage et de la séparer du gaz frigorigène, on conseille de brancher l'alimentation électrique 3 à 6 heures avant (en fonction de la température ambiante) d'effectuer la mise en marche de la machine.*
- 4) *S'assurer que les branchements hydrauliques aient été correctement effectués et que toutes les vannes soient ouvertes. Vérifier que la pré-compression du vase d'expansion, s'il existe, soit de 0,8 bar. Dans le cas contraire rétablir la charge avec de l'air comprimé. Vérifier que le pressostat du groupe de remplissage, s'il existe, soit réglé à la pression du vase d'expansion.*
- 5) *Si le compresseur est du type "semi-hermétique" sur supports à ressort, il faut s'assurer que les amortisseurs soient débloqués. Voir fig.15*

#### **25. COMMANDE A MICROPROCESSEUR**

##### **25.1 – FONCTIONS DU MICROPROCESSEUR**

*Le système à microprocesseur remplit les fonctions suivantes:*

- *Allumage/Extinction de l'unité*
- *Contrôle température eau en sortie de l'évaporateur*
- *Contrôle température eau en entrée évaporateur*
- *Contrôle de la pression maximum gaz*
- *Contrôle de la pression minimum gaz*
- *Contrôle de la pression eau en refoulement*
- *Chargement automatique eau (optional)*
- *Contrôle pression de condensation au moyen d'une coupe de phase (seulement REX)*
- *Valve motorisée pour stores*

- Storico allarmi/blocchi
- Gestione parzializzata compressori tandem
- Controllo valvola modulante by-pass (optional)
- Segnalazione messaggi/allarmi da display
- Richiamo controlli periodici (SERVICE)
- Programmazione orario e giorni di lavoro automatici della macchina
- START/STOP remoto da consenso esterno
- Predisposto per il collegamento al pannello remoto di controllo via RS485 (optional)
- Gestione Multichiller integrata – supervisione da PC

## 25.2 - PANNELLO DI CONTROLLO

### 25.2.1 LED DI SEGNALE

Sono presenti 13 led di segnalazione. L'accensione del led indica:

- POWER : Presenza di tensione
- ALARM : Stato di allarme
- TASTO ACCENSIONE POMPA EVAPORATORE
- TASTO ACCENSIONE COMPRESSORE
- COMPRESSORE 1
- COMPRESSORE 2
- STAND-BY : Unità in sosta
- LIVELLO ACQUA
- RIEMPIMENTO MANUALE
- START/STOP REMOTO
- PREALLARME
- OBBLIGO ANTIGELO
- SERVICE : Indicazione controlli periodici

### 25.2.2 DISPLAY

Il display visualizza i valori delle grandezze controllate, i set impostati, le soglie d'allarme, le ore di funzionamento dei componenti controllati ed in genere tutte le informazioni relative a variabili controllate.

### 25.2.3 TASTI

- TASTO OFF: spegne le utenze attive (pompa, compressori, ventilatori)
- TASTO AL : permette la tacitazione del buzzer di allarme ed il reset delle situazioni di allarme (cancellazione dei messaggi di segnalazione memorizzati). Premuto una prima volta tace il buzzer e spegne il led di allarme. Una volta eliminata la causa di allarme, premendo una seconda volta tutti i messaggi di allarme vengono cancellati. Una volta tacitato, il buzzer si riattiverà all'insorgere di una situazione di allarme diversa da quella memorizzata. Consente inoltre di visualizzare i messaggi di allarme sul display. Nel

- *Storico alarmes/blocks*
- *Gestion droite compresseurs tandem*
- *Contrôle valve modulante by-pass (optional)*
- *Signalisation messages/alarmes sur écran*
- *Signalisation contrôles périodiques (SERVICE)*
- *Programmation horaire et jours de travail automatiques de la machine*
- *START/STOP à distance depuis d'un consentement externe*
- *Prédisposé pour le branchement au panneau de contrôle à distance voie RS485 (optional)*
- *Gestion Multichiller intégrée – supervision de PC*

## 25.2 – PANNEAU DE CONTRÔLE

### 25.2.LED DE SIGNALISATION

*Il existe 13 LED de signalisation. L'allumage de la LED indique:*

- *POWER : Présence de tension*
- *ALARM : Etat d'alarme*
- *BOUTON ALLUMAGE POMPE EVAPORATEUR*
- *BOUTON ALLUMAGE COMPRESSEUR*
- *COMPRESSEUR 1*
- *COMPRESSEUR 2*
- *STAND-BY : Unité en pause*
- *NIVEAU D'EAU*
- *REPLISSAGE MANUEL*
- *START-STOP A DISTANCE*
- *PREALARME*
- *ANTIGEL*
- *SERVICE : Indication contrôles périodiques*

### 25.2.2 ECRAN

*L'écran affiche les valeurs des grandeurs contrôlées, les présélections, les seuils d'alarme, les heures de fonctionnement des composants contrôlés et en général toutes les informations relatives à des variables contrôlées.*

### 25.2.3 BOUTONS

- *BOUTON OFF: éteindre les usages actives (pompe, compresseurs, ventilateurs)*
- *BOUTON AL: permet l'arrêt du signal sonore d'alarme et la remise à zéro des situations d'alarme (effacement des messages de signalisation mémorisés). A la première pression il arrête le signal sonore et éteint la LED d'alarme. Une fois la cause de l'alarme éliminée, en appuyant une deuxième fois sur le bouton, tous les messages d'alarme seront effacés. Le signal sonore se déclenchera de nouveau dans le cas d'une situation d'alarme diverse de la situation mémorisée. Le bouton*

caso fossero memorizzati più messaggi di allarme le maschere saranno visualizzate in sequenza, utilizzando i tasti UP e DOWN.

*permet aussi d'afficher les messages d'alarme sur l'écran. Si plusieurs messages d'alarme sont mémorisés, les masques s'afficheront en séquence lorsque l'on appuiera sur UP et DOWN.*

- TASTO ENTER : permette la conferma dei parametri in fase di impostazione delle variabili di controllo. Dopo essersi posizionati sulla maschera su cui si deve impostare o variare il valore di un parametro, premere una volta ENTER per poter dare inizio alla procedura di impostazione, quindi incrementare o decrementare la variabile numerica per mezzo dei tasti UP e DOWN. Ad operazione ultimata confermare premendo una seconda volta ENTER.
- TASTO UP : Consente di spostarsi verso l'alto nell'albero dei messaggi (sia quello principale che quello degli allarmi). In fase di impostazione di una variabile di tipo numerico, incrementa la cifra su cui è posizionato il cursore (vedi funzione del tasto ENTER).
- TASTO DOWN : Consente di spostarsi verso il basso nell'albero dei messaggi (sia in quello principale che in quello degli allarmi). In fase di impostazione di una variabile di tipo numerico, decrementa la cifra su cui è posizionato il cursore (vedi funzione del tasto ENTER)
- TASTO RIGHT : Consente di spostarsi verso destra nell'albero dei messaggi. In fase di impostazione di una variabile di tipo numerico, sposta verso destra il cursore che indica la cifra da modificare
- TASTO LEFT : Consente di spostarsi verso sinistra nell'albero dei messaggi. In fase di impostazione di una variabile di tipo numerico, sposta verso sinistra il cursore che indica la cifra da modificare
- TASTO SERVICE : Consente l'accesso alle nove maschere dedicate alla manutenzione.
- TASTO ACCENSIONE POMPA EVAPORATORE : permette l'azionamento della pompa dell'evaporatore
- TASTO ACCENSIONE COMPRESSORE : permette l'azionamento dei compressori
- TASTO CARICAMENTO MANUALE : permette il primo caricamento dell'impianto escludendo il controllo del processore sui tempi (time-out o troppi riempimenti) e sull'eventuale livello minimo di blocco pompa.
- BOUTON ENTER: confirme les paramètres en phase de présélection des variables de contrôle. Après s'être positionné sur le masque où l'on souhaite présélectionner ou modifier la valeur d'un paramètre, appuyer une fois sur ENTER pour lancer la procédure de présélection puis augmenter ou diminuer la variable numérique au moyen des boutons UP et DOWN. Une fois l'opération achevée, confirmer en appuyant une deuxième fois sur ENTER.
- BOUTON UP: permet de se déplacer vers le haut dans l'arbre des messages (principal ou celui des alarmes). En phase de présélection d'une variable de type numérique, augmente le chiffre sur lequel est positionné le curseur (voir fonction du bouton ENTER).
- BOUTON DOWN: permet de se déplacer vers le bas dans l'arbre des messages (principal ou celui des alarmes). En phase de présélection d'une variable de type numérique, diminue le chiffre sur lequel est positionné le curseur (voir fonction du bouton ENTER).
- BOUTON RIGHT: permet de se déplacer vers la droite dans l'arbre des messages. En phase de présélection d'une variable de type numérique, déplace vers la droite le curseur qui indique le chiffre à modifier.
- BOUTON LEFT: permet de se déplacer vers la gauche dans l'arbre des messages. En phase de présélection d'une variable de type numérique, déplace vers la gauche le curseur qui indique le chiffre à modifier.
- BOUTON SERVICE: permet d'accéder aux neuf masques consacrées à l'entretien.
- BOUTON ALLUMAGE POMPE EVAPORATEUR: permet d'actionner la pompe de l'évaporateur.
- BOUTON ALLUMAGE COMPRESSEUR: permet d'actionner les compresseurs.
- BOUTON CHARGEMENT MANUEL : permet le premier chargement de l'installation excluant le control du processeur sur le temp (time-out ou trop chargements) et sur l'éventuel niveau minimum du bloc pompe.

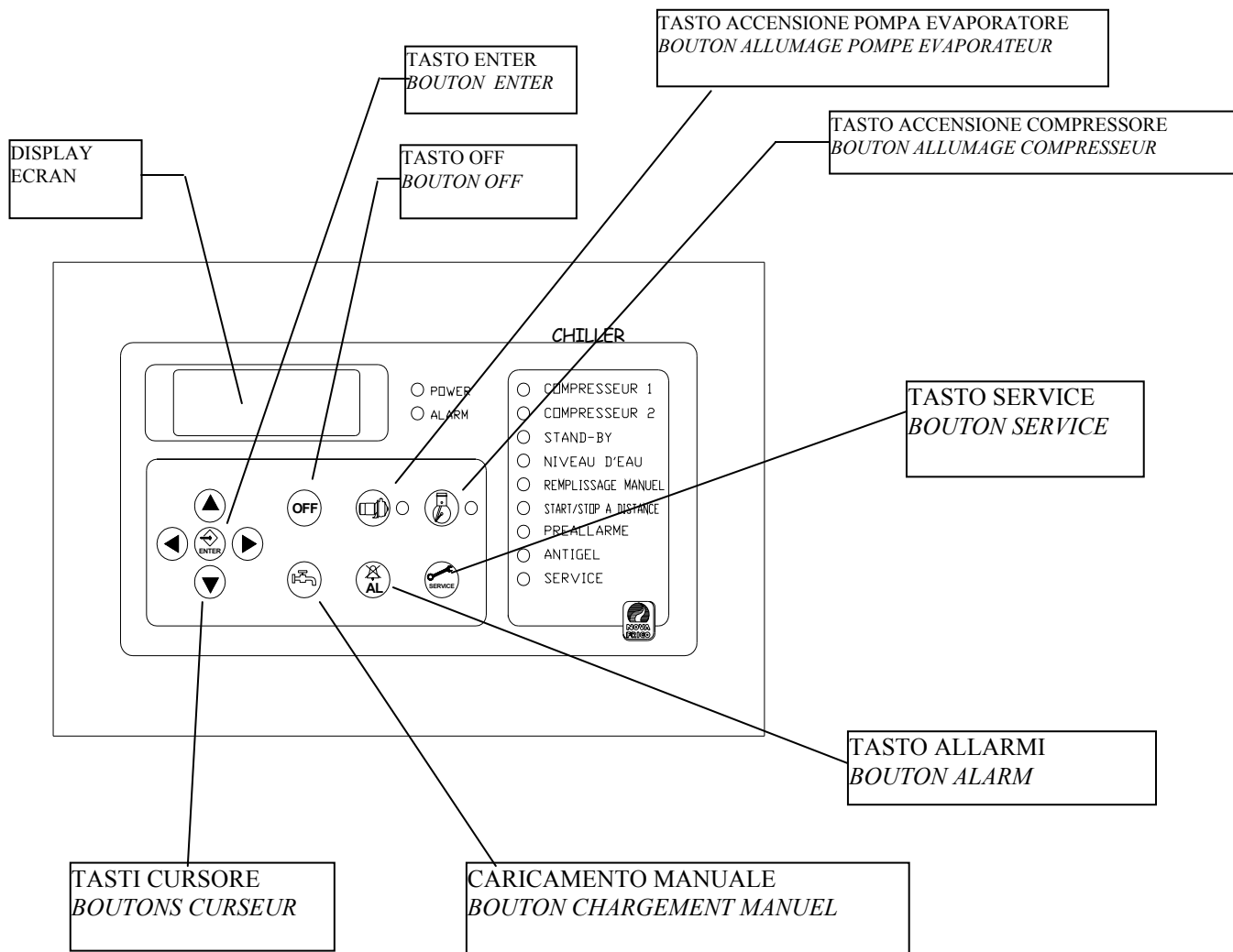


**FIG. 20 - PANNELLO DI CONTROLLO DEL MICROPROCESSORE**  
**PANNEAU DE CONTRÔLE DU MICROPROCESSEUR**

25.3 - SEQUENZA DI AVVIAMENTO

- PORRE IL SEZIONATORE GENERALE (ING) IN POSIZIONE ON (Q.E. interno)

Il display s'illumina e il microprocessore pone l'unità in STAND-BY. S'illumina la spia POWER che indica la presenza di tensione.

- PREMERE IL TASTO ACCENSIONE POMPA EVAPORATORE

Se non sono presenti allarmi gravi che possono compromettere l'accensione del refrigeratore, quest'ultimo passa in stato operativo e viene abilitato automaticamente il caricamento dell'acqua.

**ATTENZIONE : il funzionamento del compressore Scroll è legato al senso di rotazione. In caso di sostituzione si raccomanda di far effettuare l'avviamento da personale specializzato che ne controlli il senso di rotazione.**

- PREMERE IL TASTO ACCENSIONE COMPRESSORE

Si accende il led COMPRESSORE.

Automaticamente si accendono anche i ventilatori.

25.4 - SEQUENZA DI SPEGNIMENTO

- PREMERE IL TASTO ACCENSIONE COMPRESSORE
- PREMERE IL TASTO ACCENSIONE POMPA EVAPORATORE

Oppure premere direttamente il TASTO OFF.

25.5 - DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

Nel ramo MENU BASE è possibile impostare il SET POINT e abilitare lo START-STOP remoto e le FASCE ORARIE oltre che visualizzare i seguenti parametri:

- Ora e data - Set Point (impostabile) - Point Value (Temperatura letta) - Stato della macchina

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 16-12-98             | 14:30 |
| Set point            | 10°C  |
| Temp. Attuale        | 10°C  |
| REFRIGERATORE ATTIVO |       |

- Temperatura acqua in ingresso all'evaporatore
- Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| TEMPERATURA ACQUA EVAPORATORE |      |
| Ingresso                      | 10°C |
| Uscita                        | 10°C |

25.3 – SEQUENCE DE DEMARRAGE

- POSITIONNER LE SECTIONNEUR GENERAL (ING) SUR ON (QE intérieur)

*L'écran s'illuminera et le microprocesseur mettra l'unité en STAND-BY. Le voyant POWER indiquant la présence de tension s'allumera.*

- APPUYER SUR LE BOUTON ALLUMAGE POMPE EVAPORATEUR

*En l'absence d'alarmes graves pouvant compromettre l'allumage du réfrigérateur, ce dernier passe en état opérationnel et le chargement de l'eau est habilité automatiquement.*

**ATTENTION : Le fonctionnement du compresseur Scroll est lié au sens de rotation. En cas de substitution il est recommandé de faire effectuer le démarrage par un personnel spécialisé qui contrôlera le sens de rotation.**

- APPUYER SUR LE BOUTON ALLUMAGE COMPRESSEUR

*S'allume la LED COMPRESSEUR. Les ventilateurs s'allument automatiquement.*

25.4 – SEQUENCE D'EXTINCTION

- APPUYER SUR LE BOUTON ALLUMAGE COMPRESSEUR
- APPUYER SUR LE BOUTON ALLUMAGE POMPE EVAPORATEUR

*Ou bien appuyer directement sur OFF.*

25.5 – DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

*Dans la branche MENU BASE on peut présélectionner le SET POINT et habilitier le START/STOP à distance et les TRANCHES HORAIRES ainsi qu'afficher les paramètres suivants:*

- Heure et date - Set Point (modifiable) - Point value (Température lue) – Etat de la machine*

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 16-12-98             | 14:30 |
| Point Consigne       | 10°C  |
| Temp. Actuelle       | 10°C  |
| REFROIDESSEUR ACTIVE |       |

- Température eau en entrée évaporateur*
- Température eau en sortie évaporateur*

|                       |      |
|-----------------------|------|
| TEMP. EAU EVAPORATEUR |      |
| Entree                | 10°C |
| Sortie                | 10°C |

- Alta pressione gas
- Bassa pressione gas
- Pressione olio compressore (solo semiermetici)
- Pressione acqua in uscita dall'evaporatore

|              |          |
|--------------|----------|
| Alta Press.  | 00.00Bar |
| Bassa Press. | 00.00Bar |
| Press.Olio   | 00.00Bar |
| Press.Acqua  | 00.00Bar |

- Apertura valvola modulante di by-pass
- Grado di parzializzazione dei ventilatori

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| USCITE DI CONTROLLO<br>ANALOGICHE |     |
| BY-PASS                           | 000 |
| VENTILATORI                       | 000 |

- Abilitazione START-STOP e FASCE ORARIE

|                                           |   |
|-------------------------------------------|---|
| Abilita START-STOP<br>(1 per abilitare)   | 0 |
| Abilita FASCE ORARIE<br>(1 per abilitare) | 0 |

Lo START-STOP remoto permette di attivare la macchina mediante un controllo che può essere di vario genere: consenso esterno, pannello remoto di controllo, Euromap 17. Se uno o più di questi controlli è presente ed è attivo, viene abilitato in questa maschera (vedi paragrafo 26 - Controllo remoto del refrigeratore).

Si può stabilire se attivare solo il compressore e lasciare quindi sempre in funzione la pompa dell'evaporatore, o far partire sia il compressore che la pompa dell'evaporatore (vedi ramo UTENTE).

Le FASCE ORARIE permettono, invece, di far partire la macchina nei giorni e nella fascia oraria di interesse; per esempio si può far lavorare automaticamente la macchina dal Lunedì al Sabato dalle ore 8:00 alle ore 18:00 (vedi ramo UTENTE).

- Selezione LINGUA:

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| LINGUA:<br>Ita=1 Ing=2 Fra=3<br>Spa=4 Ted=5<br>1 |
|--------------------------------------------------|

- Haute pression gaz
- Basse pression gaz
- Pression huile compresseur (uniquement semi-hermétiques)
- Pression eau en sortie évaporateur

|              |          |
|--------------|----------|
| Haute Press. | 00.00Bar |
| Basse Press. | 00.00Bar |
| Press.Huile  | 00.00Bar |
| Press.Eau    | 00.00Bar |

- Ouverture valve modulante de by-pass
- Degré de réglage des ventilateurs

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| SORTIE DE CONTROLE<br>ANALOGIQUES |     |
| BY-PASS                           | 000 |
| VENTILAT.                         | 000 |

- Habilitation START/STOP et TRANCHES HORAIRES

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| PROGRAMM. START-STOP<br>(1 pour habilitar) | 0 |
| TRANCHES HORAIRES<br>(1 pour habilitar)    | 0 |

Le START/STOP à distance permet d'activer la machine au moyen d'une commande pouvant être de divers type: consentement externe, panneau de contrôle à distance, Euromap 17. Si une ou plusieurs de ces commandes sont présentes et actives, elles sont habilitées dans ce masque (voir paragraphe 26 – Commande à distance du réfrigérateur).

On peut choisir d'activer uniquement le compresseur et de laisser toujours en fonction la pompe de l'évaporateur, ou faire partir aussi bien le compresseur que la pompe de l'évaporateur (voir branche UTILISATEUR).

Les TRANCHES HORAIRES permettent en revanche de faire partir la machine les jours et dans la tranche horaire souhaités; par exemple on peut faire travailler automatiquement la machine du lundi au samedi, de 8H à 18H (voir branche UTILISATEUR).

- Sélection langue :

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| LINGUA:<br>Ita=1 Ing=2 Fra=3<br>Spa=4 Ted=5<br>1 |
|--------------------------------------------------|

L'accesso al MENU UTENTE è protetto da una password nota solo all'utente. Per accedervi occorre eseguire la seguente procedura:

- Premere contemporaneamente i tasti LEFT e RIGHT

NOVA FRIGO S.p.A.  
Accesso alla  
configurazione  
Password: 0000

- Inserire le quattro cifre formanti la password (mediante i tasti UP e DOWN è possibile incrementare o decrementare il valore da impostare, mentre con i tasti LEFT e RIGHT è possibile spostarsi alla posizione successiva)
- Confermare la selezione con il tasto ENTER

Si ha così accesso alle maschere successive. Da ognuna di tali maschere è possibile ritornare alla prima maschera del ramo SINOTTICO premendo contemporaneamente i tasti LEFT e RIGHT.

- Regolazione orologio

REGOLAZIONE ORA/DATE  
Sett.(0=Lu, 6=Do)=0  
ORE=00 MIN=00 SEC=00  
GIO=00 MES=00 ANN=00

- START AUTOMATICO

START AUT. LUNEDI'  
DA: 00,00 A: 00,00  
START AUT. MARTEDI'  
DA: 00,00 A: 00,00

START AUT. MERCOLEDI'  
DA: 00,00 A: 00,00  
START AUT. GIOVEDI'  
DA: 00,00 A: 00,00

START AUT. VENERDI'  
DA: 00,00 A: 00,00  
START AUT. SABATO  
DA: 00,00 A: 00,00

START AUT. DOMENICA  
DA: 00,00 A: 00,00

*L'accès à la branche UTILISATEUR est protégé par un mot de passe connu uniquement par l'utilisateur. Pour y accéder suivre la procédure suivante:*

- *Appuyer en même temps sur LEFT et RIGHT*

NOVA FRIGO S.p.A.  
Accès à la  
configuration  
Mot de passe: 0000

- *Introduire les quatre chiffres formant le mot de passe (au moyen des boutons UP et DOWN on peut augmenter ou diminuer la valeur à présélectionner tandis qu'avec les boutons LEFT et RIGHT on peut se déplacer à la position suivante)*
- *Confirmer la sélection avec ENTER*

*On peut ainsi accéder aux masques suivants. De chacun de ces masques on peut revenir au premier masque de la branche SYNOPTIQUES en appuyant simultanément sur LEFT et RIGHT.*

- *Réglage horloge*

PROGRAMM. HEURE/DATE  
Sem. (0=Lu, 6=Di)=0  
HEU=00 MIN=00 SEC=00  
JOU=00 MOI=00 ANN=00

- *DEMARRAGE AUTOMATIQUE*

DEMARR. AUT. LUNDI  
DE: 00,00 A: 00,00  
DEMARR. AUT. MARDI  
DE: 00,00 A: 00,00

DEMARR. AUT. MERCREDI  
DE: 00,00 A: 00,00  
DEMARR. AUT. JEUDI  
DE: 00,00 A: 00,00

DEMARR. AUT. VENDREDI  
DE: 00,00 A: 00,00  
DEMARR. AUT. SAMEDI  
DE: 00,00 A: 00,00

DEMARR. AUT. DIMANCHE  
DE: 00,00 A: 00,00

PERIODO DI  
DISABILITAZIONE

SET ALLARME ALTA  
TEMPERATURA 00.0°C  
DELTA ALLARME ALTA  
TEMP-SET 00.0°C

FissoAlta 00.00bar  
FissoBassa 00.00bar  
FissoOlio 00.00bar

GESTIONE SERIALE  
Indirizzo stz = 00  
0=LOC 1=TERMINALE  
0

(Questi parametri permettono di by-passare le pompe guastate. E' necessaria, comunque la sostituzione del particolare difettoso, il più urgentemente possibile)

- START-STOP remoto - Nel caso l'impianto necessiti di avere sempre le pompe in funzione abilitare l'on-off COMP; nel caso si voglia spegnere anche le pompe abilitare l'on-off MACC. ATTENZIONE! Il compressore parte solo nel caso in cui la pompa dell'evaporatore sia già in funzione.

START-STOP REMOTO  
0= on-off COMPR  
1= on-off MACCH  
?

- Abilitazione-disabilitazione controllo valvola modulante con settaggio pressione di mandata; **ATTENZIONE! Nel caso di più macchine montate in parallelo, il controllo della valvola modulante va abilitato solo sulla macchina che ha effettivamente montato la valvola.**

VALV. ACQUA  
0=DIS 1=ABI  
Abi. controllo= 0  
SetPoint = 03.50 bar

- Solo per REX: Nel caso il parzializzatore di fase dei motori dei ventilatori fosse in avaria, è possibile by-passarlo e passare ad un funzionamento ON-OFF, di cui in questa maschera è possibile fissare la pressione di condensazione. Per far ciò si usa un interruttore posto all'interno del quadro elettrico.

SET CONDENSAZIONE  
CON PARZIALIZZATORE  
ESCLUSO  
SetPointCon = 12.00bar

PERIODE D'ARRET  
PROGRAMME

POINT ALARME HAUTE  
TEMP. D'EAU 00.0 °C  
DELTA ALARME HAUTE  
TEMP-SET 00.0°C

FIXE BASSE 00.00bar  
FIXE HAUTE 00.00bar  
FIXE EAU 00.00bar

GESTION SERIELLE  
Adresse stat = 00  
0=LOC 1=TERMINALE  
0

- *START/STOP à distance – Si les pompes de l'installation doivent toujours fonctionner, habiliter le bouton on-off COMP; pour éteindre aussi les pompes habiliter le bouton on-off MACH. ATTENTION! Le compresseur ne part que si la pompe évaporateur est active.*

COMMANDE A DISTANCE  
0= on-off COMPRESS.  
1= on-off MACHINE  
?

- *Habilitation-déshabilitation contrôle valve modulante avec présélection pression de refoulement.*

**ATTENTION! Dans le cas de plusieurs machines montées en parallèle, le contrôle de la valve modulante ne doit être habilité que sur la machine sur laquelle est montée la valve .**

VANNE EAU  
0=DEPROG 1=PROG  
PROG. CONTROLE= 0  
POINT CONS. = 03.50 bar

- *Seulement pour REX : Si l'étrangleur de phase des moteurs des ventilateurs est en panne, il est possible de le contourner et de passer à un fonctionnement ON-OFF dont on peut fixer la pression de condensation dans ce masque. A cette fin utiliser un interrupteur situé sur le panneau électrique.*

POINT CONDENSATION  
AVEC VARIAT. VITESSE  
SANS VARIAT. VITESSE  
P. Consigne = 12.00bars

- Set allarme si ALTA TEMPERATURA acqua:

- *Point alarme haute temperature d'eau:*

- Controllo remoto

- *Commande à distance*

In questa maschera si può stabilire se:

- Controllare la macchina solo ed esclusivamente dal pannello locale (opzione "0")
- Abilitare il controllo a distanza della macchina tramite un consenso esterno e/o un pannello remoto di controllo (opzione "1")

Nel caso la macchina sia controllata a distanza (opzione "1"), l'indirizzo della stazione è un numero identificativo della macchina, che deve essere immesso fra i dati del pannello remoto di controllo.

Il ramo SERVICE contiene le informazioni relative alle scadenze di manutenzione dei vari componenti della macchina. In ogni maschera è possibile visualizzare il conteggio delle ore di funzionamento, impostare una soglia ore di funzionamento ("SOGLIA FUNZ."), e resettarla ("RESET ORE(1=RES)"). L'operazione di reset si effettuerà quando, al superamento della soglia impostata, il componente viene revisionato o sostituito. Il superamento di una soglia è segnalato dall'accensione del led PREALARM. Le maschere comprendono i seguenti componenti: compressore, manutenzione frigorifero, filtri dell'aria, filtro dell'acqua, pacco alettato, manutenzione elettrica, antigelo, olio compressore.

## 25.6 - ALLARMI E PREALLARMI

Ogni qualvolta il microprocessore rileva una condizione anomala, ne dà segnalazione mediante:

- Accensione del led rosso di allarme
- Attivazione del buzzer di segnalazione acustica

Se il led rosso lampeggia, significa che l'allarme è a ripristino automatico, cioè il sistema riparte al cessare della causa d'allarme; se il led rosso è fisso significa, invece, che la macchina è andata in blocco e che l'allarme è a ripristino manuale, cioè il sistema riparte solo in seguito ad un reset manuale; se ci troviamo in questa seconda situazione, premendo una volta il tasto ALARM è possibile:

- Visualizzare sul display il messaggio d'errore

*Dans ce masque on peut décider de:*

- *Contrôler la machine uniquement à partir du panneau local (option "0")*
- *Habiller la commande à distance de la machine au moyen d'un consentement externe et/ou d'un panneau de contrôle à distance (option "1")*

*Si la machine est contrôlée à distance (option "1"), l'adresse de la station est un numéro d'identification de la machine qui doit être introduit parmi les données du panneau de contrôle à distance.*

*La branche SERVICE contient les informations relatives aux dates d'entretien des divers composants de la machine. Dans chaque masque il est possible d'afficher le calcul des heures de fonctionnement, de présélectionner un seuil heures de fonctionnement ("SEUIL FONCT."), et de faire une mise à zéro ("MISE A ZERO HEURES (1=MAZ)"). L'opération de mise à zéro s'effectue lorsque le composant est révisé ou remplacé au moment où le seuil présélectionné est dépassé. Le dépassement d'un seuil est signalé par l'allumage de la LED PREALARM. Les masques comprennent les composants suivants: compresseur, entretien circuit réfrigérant, filtres de l'air, filtre de l'eau, paquet aileté, entretien électrique, antigel, huile compresseur.*

## 25.6 – ALARMES ET PREALARME

*A chaque fois que le microprocesseur relève une condition anormale, il la signale au moyen de:*

- *Allumage de la LED rouge d'alarme*
- *Activation du signal sonore*

*Si la LED rouge clignote, cela signifie que l'alarme est à rétablissement automatique, à savoir que le système repartira lorsque sera éliminée la cause de l'alarme; si la LED rouge est fixe, cela signifie que la machine s'est bloquée et que l'alarme est à rétablissement manuel, à savoir que le système repartira seulement après une remise à zéro manuelle; dans ce dernier cas en appuyant une fois sur le bouton ALARM on peut:*

- *Afficher sur l'écran le message d'erreur (il est*

(mediante il tasto ENTER è possibile visualizzare tutti i messaggi d'errore nel caso che più allarmi siano intervenuti contemporaneamente)

- Tacitare il buzzer (che però si riattiva automaticamente dopo un tempo preimpostato se non viene rimossa la causa)

Una volta eliminata la causa d'errore, premendo il tasto ENTER viene cancellato il messaggio d'allarme, si spegne il led e la macchina riparte. Qualora intervenga un altro allarme acustico durante la tacitazione, l'allarme acustico viene immediatamente riattivato.

## **26. CONTROLLO REMOTO DEL REFRIGERATORE**

I refrigeratori della serie RE possono essere controllati a distanza in vari modi.

Un primo tipo di controllo remoto consiste in un consenso esterno che può essere fornito da vari dispositivi quali ad esempio: un orologio, un flussostato, etc....

Un secondo tipo di controllo consiste nell'utilizzare un pannello remoto di controllo (optional) che può controllare fino a 30 singoli refrigeratori. Il terminale remoto permette di realizzare le seguenti funzioni per ogni refrigeratore:

- On-off della macchina
- Lettura e impostazione del SET POINT della stazione selezionata
- Lettura e visualizzazione della temperatura in mandata della stazione selezionata
- Lettura e visualizzazione dello stato della stazione selezionata
- Segnalazione della presenza di un allarme
- Segnalazione della presenza di un blocco
- Segnalazione della richiesta di service attivo
- Controllo sistema Multichiller (optional)

Nel caso ci fossero sia il consenso esterno che il pannello remoto di controllo, per lo start servono entrambe le abilitazioni mentre per lo stop basta che manchi una delle due abilitazioni.

*possible au moyen de la touche "ENTER" d'afficher tous les messages d'erreur si plusieurs alarmes se sont déclenchées en même temps).*

- *Arrêter le signal sonore (qui repartira automatiquement après un certain temps présélectionné si la cause n'est pas éliminée)*

*Une fois la cause d'erreur éliminée, on effacera le message d'erreur en appuyant sur la touche "ENTER", on éteint le "LED" et l'appareil redémarrera. Si une autre alarme acoustique intervient durant l'arrêt du signal sonore, l'alarme acoustique est immédiatement réactivée.*

## **26. COMMANDE A DISTANCE DU REFRIGERATEUR**

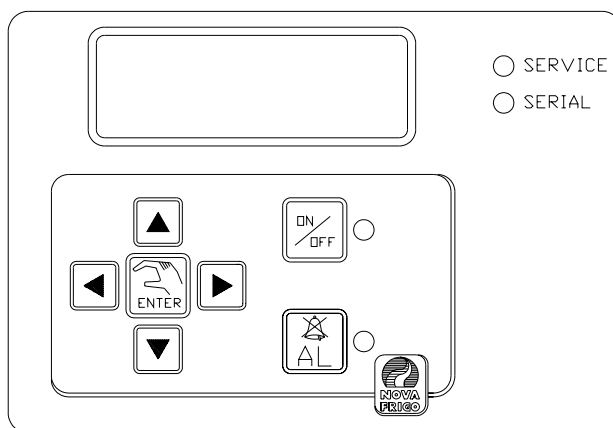
*Les réfrigérateurs de la série RE peuvent être commandés à distance de plusieurs façons.*

*Un premier type de commande à distance consiste en un consentement externe qui peut être fourni par divers dispositifs comme par exemple une horloge, un débitmètre, etc.*

*Un seconde type de commande consiste à utiliser un panneau de contrôle à distance (facultatif) qui peut contrôler jusqu'à 30 réfrigérateurs. Le terminal à distance permet de remplir les fonctions suivantes pour chaque réfrigérateur:*

- *On-off de la machine*
- *Lecture et présélection du SET POINT de la station sélectionnée*
- *Lecture et affichage de la température en refoulement de la station sélectionnée*
- *Lecture et affichage de l'état de la station sélectionnée*
- *Signalisation de la présence d'une alarme*
- *Signalisation de la présence d'un blocage*
- *Signalisation de la demande de service actif*
- *Contrôle système Multichiller (optional)*

*En présence de consentement externe et de panneau de contrôle à distance pour démarrer la machine les deux habilitations sont nécessaires alors que pour arrêter la machine une seule habilitation suffit.*



NOVA FRIGO SPA

Fig. 21 - Pannello remoto di controllo – *Panneau de contrôle à distance*

Il pannello remoto di controllo è collegato ai refrigeratori mediante linea seriale RS485.

Il significato dei led e dei tasti del pannello remoto di controllo è analogo a quelli del pannello locale del microprocessore, tranne dove diversamente indicato nel seguito del paragrafo.

Il terminale remoto è impostato in maniera simile a quello del microprocessore del refrigeratore. Esiste un menu base in cui sono presenti due maschere:

- Numero della stazione selezionata, SET POINT (impostabile), POINT VALUE e stato della stazione
- Visualizzazione dello stato della pompa della stazione, visualizzazione dello stato del compressore della stazione, visualizzazione dello stato dello START-STOP remoto della stazione (è attivo se il consenso esterno è ON e se lo START-STOP remoto è abilitato sul pannello locale); la stazione selezionata si accende e si spegne utilizzando il tasto OFF.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Stz. SELEZIONATA = 00 |      |
| Set point             | 10°C |
| Point Value           | 10°C |
| REFRIGERATORE ATTIVO  |      |

Nel MENU UTENTE si accede tramite una password nota solo all'utilizzatore. L'accesso si effettua secondo modalità analoghe a quelle del pannello locale (trascurando di spegnere la macchina).

- Esistono 8 maschere in cui è possibile indicare il numero identificativo di ogni stazione collegata al pannello. L'indirizzo deve essere lo stesso indicato sul pannello di riferimento. L'indirizzo deve essere inserito come segue:

|                             |
|-----------------------------|
| Accensione pompa = 00       |
| Accensione compressore = 00 |
| START-STOP remoto = 00      |
| Accensione remota = 00      |

*Le panneau de contrôle à distance est relié aux réfrigérateurs au moyen d'une ligne sérielle RS485. La signification des LED et des boutons du panneau de contrôle à distance est la même que pour le panneau local du microprocesseur, sauf indication contraire mentionnée ci-après.*

*Le terminal à distance est présélectionné de manière analogue à celui du microprocesseur du réfrigérateur. Il existe un menu base où sont présents deux masques.*

- *Numéro de la station sélectionnée, SET POINT (présélectionnable), POINT VALUE et état de la station.*
- *Affichage de l'état de la pompe de la station, affichage de l'état du compresseur de la station, affichage de l'état de START/STOP à distance de la station (est actif si le consentement externe est ON et si le START/STOP à distance est habilité sur le panneau local). La station sélectionnée s'allume et s'éteint au moyen du bouton OFF.*

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Station sélectionnée = 00 |      |
| Point Consigne            | 10°C |
| Temp. Actuelle            | 10°C |
| REFROIDESSEUR ACTIVE      |      |

*L'accès au MENU UTILISATEUR est possible au moyen d'un mot de passe connu uniquement par l'utilisateur. L'accès se fait selon des modalités analogues aux modalités du panneau local (en n'éteignant pas la machine).*

- *Il existe 8 masques où il est possible d'indiquer le numéro d'identification de chaque station reliée au panneau. L'adresse doit être la même que celle indiquée sur le panneau de référence. L'adresse doit être introduite comme suit:*

|                             |
|-----------------------------|
| Etat pompe evaporateur = 00 |
| Etat compresseur = 00       |
| Etat start/stop = 00        |
| Commande start/stop = 00    |

Nel caso si verifichi un blocco o un allarme su una delle stazioni collegate, il buzzer del pannello remoto si attiva e si accende il led ALARM. A questo punto, premendo una prima volta il tasto AL è possibile tacitare il buzzer, mentre premendolo una seconda volta è possibile visualizzare le pagine d'allarme e di blocco relative alla stazione su cui si sono verificate. Il buzzer, però, si riattiverà all'insorgere di una situazione di allarme diversa da quella memorizzata.

Nel caso di allarme  
le maschere di allarme  
utilizzando la causa di  
andata in blocco  
Indirizzo Stz01 = 00  
Indirizzo Stz02 = 00  
Indirizzo Stz03 = 00  
Indirizzo Stz04 = 00

Se il collegamento seriale di una stazione si disattiva,

il terminale ne dà segnalazione mediante attivazione del buzzer di allarme e visualizzazione di un messaggio d'allarme.

Nel caso scada la soglia di un service su una delle stazioni collegate, il buzzer del pannello remoto si attiva e si accende il led SERVICE. Premendo una prima volta il tasto AL è possibile tacitare il buzzer, mentre premendolo una seconda volta è possibile visualizzare il service che è scaduto.

En cas de blocage ou d'alarme sur l'une des stations reliées, le signal sonore du panneau à distance se déclenche et la LED ALARM s'allume. A ce stade en appuyant une première fois sur le bouton AL on peut arrêter le signal sonore alors qu'en appuyant une deuxième fois sur le même bouton on peut afficher les pages d'alarme et de blocage relatives à la station où ils se sont vérifiés. Toutefois le signal sonore se déclenchera de nouveau lors d'une nouvelle situation d'alarme.

Si le branchement sériel d'une station se désactive, le terminal le signalera au moyen du signal sonore et de l'affichage d'un message d'alarme.

Si le seuil d'un service sur l'une des stations reliées expire, le signal sonore du panneau à distance s'activera et la LED SERVICE s'allumera. En appuyant une première fois sur le bouton AL, on pourra arrêter le signal sonore alors qu'en appuyant une deuxième fois sur le même bouton on pourra afficher le service qui a expiré.

## 27. CONTROLLI SUL FUNZIONAMENTO

- In caso di emergenza o pericolo premere il pulsante a fungo "PE"
- Lasciare sempre inserita l'alimentazione elettrica generale quando si spegne la macchina, poiché il compressore è dotato di resistenza.
- Controllare che non si verifichino eventuali ricicli di aria tra ingresso ed uscita dalle batterie
- Al fine di garantire il buon funzionamento della macchina è fondamentale che l'acqua di ritorno al refrigeratore sia a temperatura costante.

ING = sezionatore generale (sulla cassa quadro elettrico)

- Stacca la tensione agli organi del refrigeratore; va azionato tutte le volte che si deve compiere qualsiasi operazione all'interno della cassa quadro elettrico

## 28. AVVERTENZE GENERALI

Il circuito frigorifero utilizza gas refrigerante R-22 o R-407C.

Il gas R-22 è dannoso per lo strato d'ozono; entrambi contribuiscono al riscaldamento del globo (effetto serra). Alla fine del suo utilizzo il gas refrigerante deve essere consegnato agli appositi centri di raccolta:

## 27. CONTROLES DU FONCTIONNEMENT

- En cas d'urgence ou de danger appuyer sur le bouton coup de poing "PE"
- Toujours laisser l'alimentation électrique générale insérée lorsque l'on éteint la machine car le compresseur est doté d'une résistance carter.
- Contrôler qu'il n'y a pas de recirculation d'air entre l'entrée et la sortie des batteries.
- Afin de garantir le bon fonctionnement de la machine il est essentiel que l'eau de retour au réfrigérateur soit à une température constante.

ING = sectionneur général (sur le tableau électrique)

- Oter la tension aux organes du réfrigérateur. Doit être actionné à chaque fois que l'on doit effectuer une opération à l'intérieur du tableau électrique.

## 28. RECOMMANDATIONS GENERALES

Le circuit frigorifique utilise du gaz réfrigérant R-22 ou R-407C.

Le gaz R-22 est nocif pour la couche d'ozone; tous deux contribuent au réchauffement du globe (effet de serre). Au terme de son utilisation le gaz réfrigérant doit être déposé auprès des centres de récolte spéciaux:

chiedere informazioni ai servizi di gestione della nettezza urbana del comune di installazione.

- **INDICAZIONE DEI PERICOLI:** bassa tossicità acuta; elevate esposizioni per inalazione possono provocare effetti anestetici; esposizioni prolungate possono causare anomalie del ritmo cardiaco e provocare morte improvvisa; il prodotto nebulizzato o sotto forma di schizzi può provocare ustioni da gelo agli occhi o alla pelle.

- **LIMITI DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A LUNGO TERMINE:** sia il gas R-22 che i singoli componenti che formano la miscela R-407C hanno il medesimo limite: LTEL = 1000 ppm.

- **MANIPOLAZIONE:** evitare l'inalazione di concentrazione di vapori; le concentrazioni atmosferiche devono essere ridotte e non superare il limite di esposizione professionale; i vapori sono più pesanti dell'aria, quindi è possibile la formazione di elevate concentrazioni vicino al suolo dove la ventilazione generale è scarsa; assicurare in questi casi una adeguata ventilazione; evitare il contatto con fiamme libere e superfici calde perché si possono formare prodotti di decomposizione irritanti e tossici; evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

- **PRECAUZIONI IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE DI GAS:** utilizzare una adeguata protezione personale (per occhi, pelle, vie respiratorie) durante l'eliminazione degli spandimenti; se le condizioni sono sufficientemente sicure, isolare la fonte della perdita; in caso di piccole perdite, lasciare evaporare assicurando una adeguata ventilazione; in caso di perdite rilevanti, contenere il materiale versato con sabbia, terra o altro materiale assorbente idoneo e ventilare adeguatamente la zona; evitare che gli spandimenti penetrino negli scarichi fognari, scantinati, etc. perché possono creare una atmosfera tossica.

- **PRIMO SOCCORSO - INALAZIONE:** allontanare l'infortunato dall'esposizione e tenerlo al caldo e a riposo; se necessario somministrare ossigeno; praticare, se necessario, la respirazione artificiale; in caso di arresto cardiaco effettuare il massaggio cardiaco esterno; richiedere immediatamente assistenza medica.

- **PRIMO SOCCORSO - CONTATTO CON LA PELLE:** far sgelare, lavando immediatamente e abbondantemente con acqua tiepida le zone interessate; togliere gli indumenti contaminati (gli indumenti possono aderire alla pelle in caso di ustioni da gelo); richiedere, se necessario, l'assistenza medica.

- **PRONTO SOCCORSO - CONTATTO CON GLI**

*demandeur des informations aux services de gestion du service de voirie de la commune d'installation.*

- **INDICATIONS DES DANGERS:** *une basse toxicité aiguë et des expositions prolongées par inhalation peuvent provoquer des effets anesthésiques; des expositions prolongées peuvent provoquer des anomalies du rythme cardiaque et entraîner la mort subite; le produit pulvérisé ou sous forme d'éclaboussures peut provoquer des brûlures dues au gel aux yeux ou à la peau.*

- **LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE A LONG TERME:** *le gaz R-22 et les composants qui forment le mélange R-407C ont la même limite LTEL = 1000 ppm.*

- **MANIPULATION:** *éviter l'inhalation de concentrations de vapeurs; les concentrations atmosphériques doivent être réduites et ne pas dépasser la limite d'exposition professionnelle; les vapeurs sont plus lourdes que l'air et par conséquent peuvent se former de hautes concentrations près du sol où la ventilation générale est réduite; garantir dans ce cas une ventilation appropriée; éviter le contact avec des flammes libres et des surfaces chaudes car des produits de décomposition irritants et toxiques peuvent se former; éviter le contact avec les yeux et la peau.*

- **MESURES EN CAS DE FUITE ACCIDENTELLE DE GAZ:** *utiliser une protection personnelle appropriée (pour les yeux, la peau, les voies respiratoires) durant l'élimination des épandages; si les conditions sont suffisamment sûres, isoler la source de la fuite et si les pertes sont minimes, laisser évaporer en assurant une bonne ventilation; en cas de pertes importantes, contenir le matériau versé avec du sable, de la terre ou autre matériau absorbant approprié et ventiler correctement la zone; éviter que les épandages pénètrent à l'intérieur d'égoûts, de sous-sols, etc. car ils pourraient générer une atmosphère toxique.*

- **PREMIERS SOINS – INHALATION:** *éloigner la personne de la zone d'exposition et la garder au chaud et au repos; si nécessaire administrer de l'oxygène; pratiquer, au besoin, la respiration artificielle; en cas d'arrêt cardiaque, faire le massage cardiaque externe; demander immédiatement une assistance médicale.*

- **PREMIERS SOINS – CONTACT AVEC LA PEAU:** *laver immédiatement et abondamment avec de l'eau tiède les zones intéressées; enlever les vêtements contaminés (les vêtements peuvent adhérer à la peau en cas brûlures dues au gel); demander au besoin une assistance médicale.*

- **PREMIERS SOINS – CONTACT AVEC LES**

OCCHI: lavare immediatamente con soluzione fisiologica per lavaggio oculare o acqua pulita, tenendo scostate le palpebre per almeno 10 minuti; richiedere, se necessario, l'assistenza medica.

- PRONTO SOCCORSO - INGESTIONE: non provocare il vomito; se l'infortunato è cosciente, far sciacquare la bocca con acqua e far bere 200-300 ml d'acqua; richiedere immediatamente assistenza medica; non somministrare adrenalina o farmaci simpaticomimetici in seguito ad esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

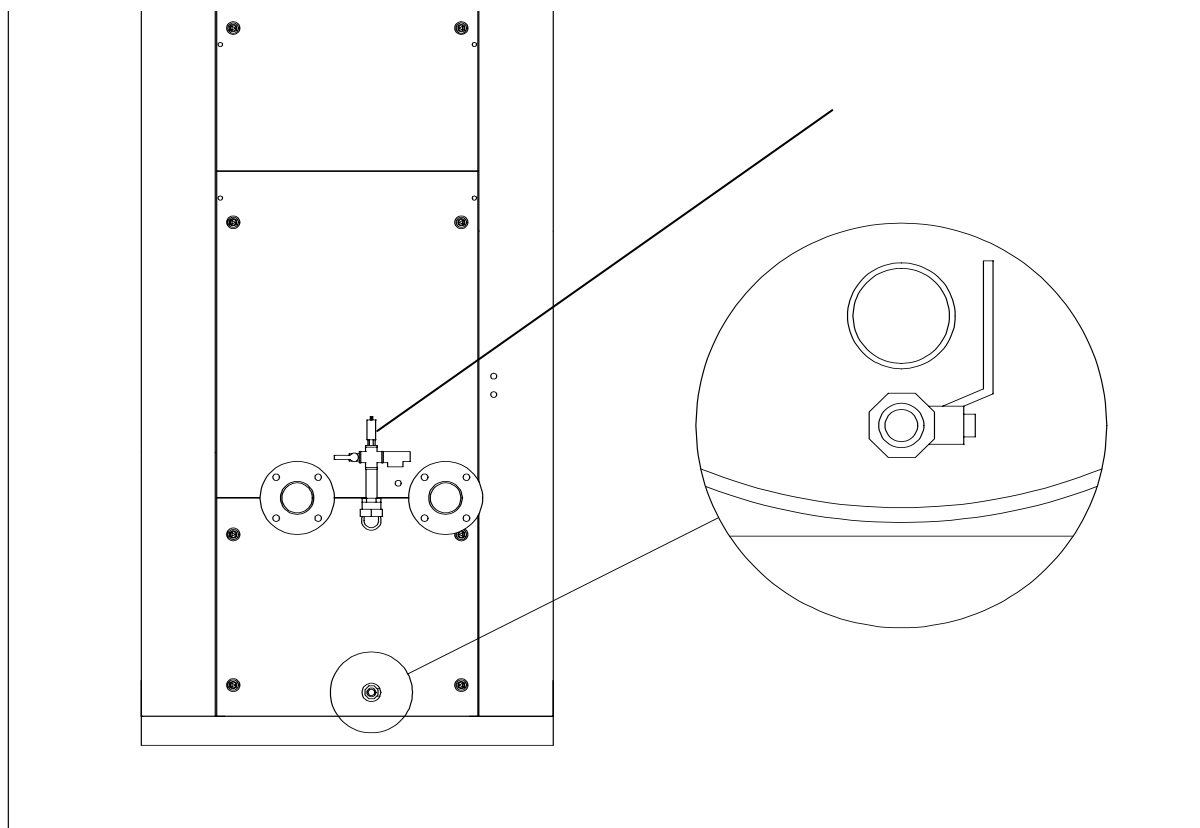
Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche del fluido frigorigeno impiegato, si rimanda alle schede tecniche di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigeranti o presso la NOVA FRIGO S.p.A..

YEUX: laver immédiatement avec une solution physiologique ou l'eau propre pendant au moins 10 minutes; demander une assistance médicale.

- PREMIERS SOINS – INGESTION: ne pas provoquer de vomissement; si la personne est consciente, rincer sa bouche avec de l'eau et lui faire boire 200-300 ml d'eau; demander immédiatement une assistance médicale, ne pas administrer d'adrénaline ni de médicaments sympathicomimétiques suite à l'exposition en raison du risque d'arythmie cardiaque.

Pour toutes autres informations sur les caractéristiques du fluide frigorigène utilisé, consulter les fiches techniques de sécurité disponibles auprès des producteurs de réfrigérants ou auprès de NOVA FRIGO S.p.A.

VALVOLA DI SFIATO ARIA  
AUTOMATICA  
AUTOMATIC AIR VALVE



## Fig. 21 - Scarico macchina – *Déchargement machine*

### 29. FERMATA MACCHINA

In caso di fermata dell'unità nella stagione invernale e in assenza di liquido antigelo, è necessario scaricare la macchina eseguendo le seguenti operazioni:

- Aprire il carter laterale inferiore della macchina
- Aprire il rubinetto del serbatoio (è presente su entrambi i lati)
- Per velocizzare l'operazione, aprire la valvola di sfogo aria automatica
- Una volta che tutta l'acqua del serbatoio è fuoriuscita, togliere il tappo di scarico della pompa per scaricare anche l'acqua residua presente nel tubo di aspirazione della pompa stessa

**ATTENZIONE!** Per evitare i pericoli derivanti dalla formazione di ghiaccio nei tubi, provvedere anche allo svuotamento dell'intero l'impianto idraulico.

### 30. MISCELA ANTICONGELANTE

Miscela di acqua e glicole monoetilenico inibito presente nel circuito nel caso ci sia pericolo di congelamento per la bassa temperatura ambiente. E' importante sia mantenuta sempre la percentuale di glicole monoetilenico inibito individuata dalla tab. 3. All'inizio della stagione fredda controllare che nell'impianto o nel serbatoio, se è presente il gruppo di caricamento, sia presente la giusta percentuale di glicole monoetilenico inibito individuata dalla tabella suddetta.

### 31. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: MACCHINA MALFUNZIONANTE

Alcuni sintomi dimostrano che la macchina non sta operando correttamente nonostante non sia in funzione alcun allarme luminoso. I casi più frequenti che si possono verificare sono elencati nel seguito.

**Tutti gli elementi del refrigeratore provvisti di piombatura non devono assolutamente venire manomessi pena la decadenza della garanzia Nova Frigo.**

### 29. MISE HORS DE SERVICE DE LA MACHINE

*When the machine is closed down during the winter period, and is without anti-freeze, drain the machine following this operations:*

- *Open the lower side casing of the machine*
- *Open the tank valve (that is on both sides)*
- *To accelerate the operation, open the automatic air valve*
- *Once all the tank water has drained, remove the drain pump plug to drain also the remaining water from the pump suction pipe*

**WARNING!** *To avoid the dangers coming from ice formation in tubes, drain also the entire hydraulic plant.*

### 30. MÉLANGE ANTIGEL

*Contre le risque de congélation en cas de basse température, un mélange d'eau et glycol monoéthylénique inhibé est présent dans le circuit. Il est important de garder toujours le pourcentage de glycol monoéthylène inhibé déterminé tabl. 3. S'il existe un groupe de chargement, on conseille de contrôler au début de l'hiver, qu'il y ait dans l'installation et dans le réservoir, le pourcentage exact de glycol monoéthylénique inhibé déterminé.*

### 31. DIAGNOSTIC DES MAUVAIS FONCTIONNEMENTS DE LA MACHINE

*Certains symptômes démontrent que la machine ne fonctionne pas correctement bien qu'on n'entende aucune alarme lumineuse. Les cas les plus fréquents qui peuvent se vérifier sont décrits par la suite:*

***Tous les éléments du refroidisseur pourvus de plombage ne doivent absolument pas être violés sous peine de déchéance systématique de la garantie Nova Frigo.***

| Sintomo                                   | Causa                                                                  | Rimedio                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. La macchina funziona, ma non raffredda | 1. La temperatura di set impostata sul teletermometro è troppo alta    | Abbassare la temperatura di set.<br>N.B.: al di sotto di 7°C è necessario aggiungere il glicole monoetilenico inibito con % come da tab. 3. |
|                                           | 2. Elevata circolazione di acqua all'interno del frigorifero           | Vedi par. 18 e 19                                                                                                                           |
|                                           | 3. La macchina è insufficiente per il carico termico che deve smaltire | Affiancare uno o più moduli di adeguata potenza                                                                                             |
|                                           | 4. Scarsa circolazione d'acqua                                         | Verificare gli utilizzi                                                                                                                     |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>attraverso gli utilizzi causa passaggi troppo piccoli o otturati</p> <p>5. Scarsa circolazione di acqua con conseguente formazione di ghiaccio sull'evaporatore.</p> <p>6. Perdita di gas</p> <p>7. Compressore con le valvole dei cilindri o con qualche altro organo meccanico danneggiato</p> | <p>Fermare il compressore, impostare sul display una temperatura di circa 15°C, far funzionare solo la pompa per un tempo sufficiente per far sciogliere il ghiaccio. Quando il display segna una temperatura di 18-19°C, reinserire il selettore del compressore e controllare se il refrigeratore si ferma in temperatura a 15°C. In tal caso reimpostare il display alla temperatura desiderata, ricordando quanto già detto nei paragrafi 18 e 19 e al punto A.4</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o un esperto frigorista o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o un esperto frigorista o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> |
| B. Unità rumorosa                                               | 1. Organi in movimento rumorosi                                                                                                                                                                                                                                                                     | Verificare quale organo è rumoroso e interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| C. Aspirazione del compressore e/o valvola termostatica brinata | <p>1. Scarsa circolazione d'acqua con conseguente formazione di ghiaccio nell'evaporatore</p> <p>2. Evaporatore sporco</p>                                                                                                                                                                          | <p>Vedi punto A.5</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| <i>Symptôme</i>                                         | <i>Cause</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Remède</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A. La machine fonctionne mais ne refroidit pas .</i> | <p>1. <i>La température de réglage établie sur le téléthermomètre est trop élevée.</i></p> <p>2. <i>Circulation élevée d'eau à l'intérieur du refroidisseur</i></p> <p>3. <i>La machine est insuffisante pour le chargement thermique qu'elle doit évacuer.</i></p> <p>4. <i>Faible circulation d'eau à travers les utilisations à cause de passages trop petits ou obstrués. Vérifier les utilisations too small or which are obstructed</i></p> <p>5. <i>Formation de givre sur l'évaporateur à cause d'une circulation insuffisante d'eau</i></p> | <p><i>Baisser la température de réglage. N.B. au-dessous de 7°C il est nécessaire d'ajouter le glycol monoéthylénique inhibé suivant le pourcentage indiqué tabl. 3</i></p> <p><i>Voir par. 18 et 19</i></p> <p><i>Ajouter un ou plusieurs modules de puissance adéquate</i></p> <p><i>Vérifier les diamètres des tuyauteries et leur éventuelle obstruction.</i></p> <p><i>Arrêter le compresseur; établir sur le display une température de 15°C. environ et mettre en marche</i></p> |

|                                                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>6. <i>Perte de gaz</i></p> <p>7. <i>Compresseur avec les soupapes des cylindres ou avec d'autres organes mécaniques endommagés.</i></p> | <p><i>seulement la pompe pendant un temps suffisant par faire fondre le givre. Quand le display indique une température de 18-19° C., réenclencher le sélecteur du compresseur et contrôler si le refroidisseur s'arrête à la température de 15°C. Dans ce cas rétablir le display à la température désirée en rappelant ce qui a été déjà décrit aux par. 18 et 19 et au point A.4.</i></p> <p><i>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou un frigoriste expérimenté ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</i></p> <p><i>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou un frigoriste expérimenté ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</i></p> |
| <i>B. Unité bruyante</i>                                 | <i>1. Organes en mouvement bruyants</i>                                                                                                    | <i>Localiser l'organe bruyant et consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou un frigoriste expérimenté ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>C. Aspiration du compresseur et/ou soupape givrée</i> | <p><i>1. Faible circulation d'eau avec formation consécutive de givre dans l'évaporateur.</i></p> <p><i>2. Évaporateur sale</i></p>        | <p><i>Voir le point A.5</i></p> <p><i>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou un frigoriste expérimenté ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### **32. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: MACCHINA IN ALLARME**

Il quadro elettrico di comando e controllo è dotato di uno speciale dispositivo che, tramite una scheda elettronica ed un avvisatore luminoso posto sul pannello, segnala che la macchina non sta lavorando nelle condizioni ottimali causa errori di impostazioni e di manovra, oppure necessità di manutenzione.

Segnaliamo inoltre che, in casi particolari di installazione dove il refrigeratore è posto lontano dall'ambiente di lavoro, il quadro elettrico è già predisposto per l'allacciamento in parallelo di un avvisatore acustico e/o luminoso da posizionare in base alle proprie esigenze. In tutti i casi comunque, le segnalazioni di alta e bassa pressione gas cessano automaticamente quando la macchina rientra nei valori di funzionamento normali.

### **32. DIAGNOSTIC DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT : MACHINE EN ALARME**

*Le tableau électrique de commandes et de contrôle est pourvu d'un dispositif spécial qui, par une fiche électronique et un avertisseur lumineux situé sur le panneau, signale que la machine ne travaille pas dans des conditions optimales à cause d'erreurs dans la mise au point et d'erreurs de manoeuvre ou parce qu'elle requiert un entretien . Nous signalons en outre que, en cas d'installations particulières où le refroidisseur est placé loin du lieu de travail, le tableau électrique est déjà prévu pour le montage en parallèle d'un avertisseur sonore et/ou lumineux à placer selon les exigences de chacun. En tout cas les signalisations de haute et de basse pression s'arrêtent automatiquement quand la machine fonctionne normalement.*

| Sintomo | Causa | Rimedio |
|---------|-------|---------|
|---------|-------|---------|

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. L'unità non funziona                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Macchina spenta</li> <li>2. Mancanza di tensione</li> <li>3. Interruttore generale aperto o saltato</li> <li>4. Fusibili ausiliari saltati</li> </ol>                                                                                                                                                                         | <p>Accendere la macchina</p> <p>Verificare che la linea elettrica di alimentazione sia sotto tensione</p> <p>Chiudere l'interruttore generale</p> <p>Vedere il punto B successivo</p>                                                                                          |
| B. Saltano i fusibili ausiliari                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Momentanea sovratensione sul circuito ausiliario</li> <li>2. Massa o cortocircuito di una bobina di un teleruttore o dell'elettrovalvola solenoide del gas o di riempimento acqua</li> <li>3. Massa o cortocircuito del trasformatore ausiliario o del riscaldatore olio del carter compressore</li> </ol>                    | <p>Sostituire</p> <p>Individuare e sostituire</p> <p>Individuare e sostituire</p>                                                                                                                                                                                              |
| C. Il compressore non funziona                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Non arriva tensione al teleruttore del compressore.</li> <li>2. Motore elettrico con fasi interrotte</li> <li>3. Guasto meccanico</li> </ol>                                                                                                                                                                                  | <p>Verificare con lo schema elettrico in mano, il funzionamento dei contatti a monte.</p> <p>Verificare l'avvolgimento con un esperto elettricista</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o un esperto frigorista o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> |
| D. La macchina funziona, ma non raffredda                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura di SET POINT impostata è troppo alta</li> <li>2. Elevata circolazione di acqua all'interno del frigorifero</li> <li>3. La macchina è insufficiente per il carico termico che deve smaltire</li> <li>4. Scarsa circolazione d'acqua attraverso gli utilizzi causa passaggi troppo piccoli o otturati</li> </ol> | <p>Abbassare il SET POINT<br/>N.B.: al di sotto di 7°C è necessario aggiungere il glicole monoetilenico inibito con % come da tab. 3.</p> <p>Vedi par. 18 e 19</p> <p>Affiancare uno o più moduli di adeguata potenza</p> <p>Verificare gli utilizzi</p>                       |
| E. Unità rumorosa                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organi in movimento rumorosi</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Verificare quale organo è rumoroso e interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p>                                                                                                                                           |
| F. Messaggio "PREALLARME ALTA PRESSIONE" o messaggio "ALLARME ALTA PRESSIONE" o messaggio "BLOCCO PER ALTA PRESSIONE" o messaggio "BLOCCO PER | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scarico aria ostruito o canalizzazione errata con conseguente portata d'aria insufficiente per il corretto funzionamento.</li> <li>2. Bocche d'aspirazione aria ostruite</li> </ol>                                                                                                                                           | <p>Rimuovere gli ostacoli al libero deflusso dell'aria</p> <p>Vedi paragrafi 22-23</p>                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRESSOSTATO DI ALTA"                                                                                                                                             | <p>oppure con i filtri di protezione intasati.</p> <p>3. Motore di qualche ventilatore che non funziona</p> <p>4. Il condensatore è sporco (quando sulle bocche d'aspirazione aria non sono montati i filtri)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Controllare ed eventualmente sostituire il motore o il relativo teleruttore</p> <p>Effettuare la pulizia aspirando prima dal basso per rimuovere eventuali depositi e poi investendo tutta l'area del condensatore con aria compressa. Se ciò non bastasse per rimuovere lo sporco, usare un detergente o un solvente industriale (accertarsi comunque che siano compatibili con zinco, rame e alluminio). Fare in modo che il liquido di lavaggio non venga a contatto con le parti elettriche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| G. Messaggio "PREALLARME BASSA PRESSIONE" o messaggio "ALLARME BASSA PRESSIONE" o messaggio "BLOCCO PER BASSA PRESSIONE"                                         | <p>1. Eventuali filtri inseriti nel circuito idraulico intasati o non più efficienti</p> <p>2. Circolazione d'acqua troppo scarsa attraverso il refrigeratore.</p> <p>3. Mancanza di gas frigorifero dovuta ad una perdita che a volte può essere rilevata, in quanto, in prossimità della perdita, si sviluppa una macchia o comunque un alone di olio</p> <p>4. Filtro deidratatore intasato</p> <p>5. Elettrovalvola solenoide inceppata o con bobina bruciata o non alimentata</p> <p>6. Valvola termostatica bloccata o comunque con anomalie di funzionamento</p> <p>7. Evaporatore sporco</p> | <p>Smontare e pulire la cartuccia filtrante</p> <p>Verificare il funzionamento dell'impianto, cioè la circolazione del fluido attraverso il by pass e gli utilizzi.</p> <p>La perdita deve essere individuata e per la riparazione del danno interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o un esperto frigorista o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p> |
| H. Messaggio "ALLARME OLIO CARTER COMPRESSORE" o messaggio "ALLARME PRIMO INTERVENTO TERMISTORI" o messaggio "ALLARME SECONDO INTERVENTO TERMISTORI" o messaggio | <p>1. Sovraccarico termico dovuto ad una momentanea sottotensione o sovratensione o mancanza di una fase o fasi squilibrate</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Controllare la linea d'alimentazione ed il serraggio dei cavi d'allacciamento. Controllare con una pinza amperometrica l'assorbimento del motore elettrico e verificare che non sia superiore ai dati di targa.</p> <p><b>Non tentare di avviare</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “BLOCCO PER DIFFERENZIALE OLIO COMPRESSORE” o messaggio “BLOCCO PER TERMISTORI DEL COMPRESSORE” o messaggio “BLOCCO PER TERMICO COMPRESSORE” | 2. Motore del compressore a massa o in corto circuito                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ripetutamente il compressore per non procurare seri danni.</b><br><br>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| I. Messaggio “BLOCCO PER TERMICO POMPA EVAPORATORE”                                                                                          | <p>1. Sovraccarico termico dovuto ad una momentanea sottotensione o sovratensione</p> <p>2. Funzionamento con fasi squilibrate o fuori dalla curva riportata sulla targhetta del motore</p> <p>3. Motore della pompa bloccato causa cuscinetti grippati o per il calcare che si può formare nella girante dopo soste prolungate</p> | <p>Controllare con una pinza amperometrica che l'assorbimento del motore della pompa sia tornato a valori normali.</p> <p>Riportare in curva la pompa con la saracinesca sul tubo di mandata controllando il manometro di pressione acqua</p> <p>Smontare e pulire la girante oppure sostituire i cuscinetti (rivolgersi per questo a personale specializzato).</p>                                                                                                                       |
| L. Messaggio “ALLARME VENTILATORI” o messaggio “BLOCCO PER TERMICI VENTILATORI”                                                              | 1. Sovraccarico termico dovuto ad una momentanea sottotensione o sovratensione oppure il motore è bloccato per cuscinetti grippati o per qualche organo esterno che blocca la trasmissione                                                                                                                                          | Verificare anche che non siano ostruite le bocche d'aspirazione o di scarico aria. Controllare con una pinza amperometrica l'assorbimento del motore elettrico e verificare che non sia superiore ai dati di targa; se ciò non si verifica reinserire manualmente il relè magnetotermico. Se, dopo questi controlli, il salvamotore magnetotermico non rimane reinserito, controllare che il motore non sia a massa o in corto circuito. In tal caso smontare e riavvolgere o sostituire. |

| <i>Symptôme</i>                            | <i>Cause</i>                                                                                                                                                                                                                         | <i>Remède</i>                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A. L'unité ne marche pas</i>            | <p>1. Machine éteinte</p> <p>2. Défaut de tension</p> <p>3. Interrupteur général ouvert ou sauté</p> <p>4. Fusibles auxiliaires défectueux</p>                                                                                       | <p>Mettre en marche la machine</p> <p>Vérifier que la ligne électrique d'alimentation soit sous-tension</p> <p>Fermer l'interrupteur général</p> <p>Voir le point B suivant.</p> |
| <i>B. Les fusibles auxiliaires sautent</i> | <p>1. Sur-tension momentanée sur le circuit auxiliaire</p> <p>2. Masse ou court-circuit d'une des bobines, d'un télérupteur ou de l'électrovanne solénoïde du gaz et de remplissage de l'eau</p> <p>3. Masse ou court-circuit du</p> | <p>Remplacer</p> <p>Localiser et remplacer</p> <p>Localiser et remplacer</p>                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | <i>transformateur auxiliaire ou du réchauffeur huile du carter compresseur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>C. Le compresseur ne marche pas</i>                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. La tension n'arrive pas au télerupteur du compresseur.</i></li> <li><i>2. Moteur électrique avec phases coupées</i></li> <li><i>3. Panne mécanique</i></li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><i>Vérifier avec le schéma électrique en main, le fonctionnement des contacts en amont .</i></p> <p><i>Vérifier l'enroulement avec un frigoriste expérimenté.</i></p> <p><i>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</i></p>                                                                                                        |
| <i>D. La machine fonctionne mais ne refroidit pas</i>                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. La température de SET POINT est trop élevée</i></li> <li><i>2. Circulation élevée d'eau à l'intérieur du frigidaire</i></li> <li><i>3. La machine est insuffisante pour la charge thermique qu'elle doit éliminer</i></li> <li><i>4. Circulation insuffisante d'eau à travers les utilisateurs en raison de passages trop petits ou obstrués</i></li> </ol>                                                                                              | <p><i>Réduire le SET POINT</i><br/> <i>N.B.: à moins de 7°C, il faut ajouter le glycol monoéthylénique inhibé avec le % indiqué sur le tab. 3</i></p> <p><i>Voir par. 18 et 19</i></p> <p><i>Ajouter un ou plusieurs modules de puissance appropriée</i></p> <p><i>Vérifier les utilisateurs</i></p>                                                                                   |
| <i>E. Unité bruyante</i>                                                                                                                                                 | <i>1. Organes en mouvement bruyants</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Vérifier l'organe bruyant et contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche ou éventuellement NOVA FRIGO.</i>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>F. Message "PRE-ALARME HAUTE PRESSION" ou message "ALARME HAUTE PRESSION" ou message "BLOCAGE POUR HAUTE PRESSION" ou message "BLOCAGE PRESSOSTAT HAUTE PRESSION"</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Échappement d'air obstrué ou mauvaise canalisation avec en conséquence un débit d'air insuffisant pour un fonctionnement correct.</i></li> <li><i>2. Bouches d'aspiration de l'air obstruées ou avec les filtres d'aspiration encrassés ou obstrués</i></li> <li><i>3. Moteur des ventilateurs qui ne marche pas.</i></li> <li><i>4. Le condenseur est sale (quand sur les bouches d'aspiration de l'air les filtres ne sont pas montés).</i></li> </ol> | <p><i>Enlever ce qui gêne le débit de l'air.</i></p> <p><i>Voir par. 22-23</i></p> <p><i>Contrôler et éventuellement remplacer le moteur.</i></p> <p><i>Effectuer le nettoyage en aspirant par le bas, pour enlever des dépôts éventuels et ensuite en injectant de l'air comprimé sur toute la surface du condenseur. Si cette opération n'est pas suffisante pour enlever la</i></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>saleté, employer un détergent ou un solvant industriel (vérifier qu'ils soient compatibles avec zinc, cuivre et aluminium).</p> <p>faire attention que le liquide de nettoyage n'entre pas en contact avec les parties électriques.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>G. Message "PRE-ALARME BASSE PRESSION" ou message "ALARME BASSE PRESSION" ou message "BLOCAGE POUR BASSE PRESSION"</p>                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filtres introduits dans le circuit hydraulique obstrués ou inefficaces</li> <li>2. Circulation d'eau insuffisante à travers le réfrigérateur</li> <li>3. Manque de gaz frigorigène dû à une perte pouvant être relevée car à proximité de la perte une auréole ou une tache d'huile se forme.</li> <li>4. Filtre de déshydratation obstrué</li> <li>5. Electrovalve solénoïde obstruée ou avec bobine brûlée ou non alimentée</li> <li>6. Valve thermostatique bloquée ou avec anomalies de fonctionnement</li> <li>7. Evaporateur sale</li> </ol> | <p>Démonter et nettoyer la cartouche filtrante</p> <p>Vérifier le fonctionnement de l'installation, à savoir la circulation du fluide à travers le by-pass et les utilisateurs</p> <p>La perte doit être relevée et pour la réparation du dommage contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche ou un expert frigoriste ou, à la limite, NOVA FRIGO</p> <p>Contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche ou un expert frigoriste ou NOVA FRIGO</p> <p>Contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche ou un expert frigoriste ou NOVA FRIGO</p> <p>Contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche ou un expert frigoriste ou NOVA FRIGO</p> <p>Contacter le centre d'assistance autorisé le plus proche ou NOVA FRIGO</p> |
| <p>H. Message "ALARME HUILE CARTER" ou message "ALARME PREMIERE INTERVENT. PROTECTIONS INTERNES" ou message "ALARME SECONDE INTERVENT. PROTECTIONS INTERNES" ou message "BLOCAGE PAR DIFFERENTIEL HUILE COMPRESSEUR" ou message "BLOCAGE PAR PROTECTIONS INTERNES DU COMPRESSEUR" ou message "BLOCAGE PAR THERMIQUE COMPRESSEUR"</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surcharge thermique due à une sous-tension momentanée ou à un défaut d'une phase ou à des phases déséquilibrées</li> <li>2. Moteur du compresseur à masse ou en court circuit</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Contrôler la ligne d'alimentation et le serrage des câbles de branchement. Contrôler avec une pince ampèremétrique, l'absorption du moteur électrique et vérifier qu'elle ne soit pas supérieure aux données de la plaquette.</p> <p><b>Ne pas essayer de mettre en marche plusieurs fois le compresseur car on risque de causer d'importants dommages.</b></p> <p>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>I. Message "BLOCAGE THERMIQUE POMPE EVAPORATEUR"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surcharge thermique due à une sous-tension ou surtension momentanée</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Réenclencher le bouton sur le magnétothermique RMI et contrôler avec une pince ampèremétrique que l'absorption du moteur de la pompe</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | <p>2. <i>Fonctionnement avec phases déséquilibrées ou en dehors de la courbe indiquée sur la plaquette du moteur</i></p> <p>3. <i>Moteur de la pompe bloquée cause des roulements grippés ou à cause du calcaire qui s'est déposé dans la turbine après arrêts prolongés</i></p> | <p><i>soit comprise dans les valeurs normales.</i></p> <p><i>Reporter en courbe la pompe avec une vanne sur le tuyau de refoulement en contrôlant la pression de l'eau sur le manomètre.</i></p> <p><i>Démonter et nettoyer la turbine ou remplacer les roulements . (Pour cette opération s'adresser au personnel spécialisé).</i></p>                                                                                                                                                            |
| <p>L. Message "ALARME VENTILATEURS" ou message "BLOCAGE PAR THERMIQUES VENTILATEURS"</p> | <p>1. <i>Surcharge thermique due à une sous tension ou une surtension - ou blocage du moteur par roulements grippés ou transmission bloquée par éléments extérieurs.</i></p>                                                                                                     | <p><i>Controler que l'aspiration et le refoulement de l'air ne soit pas obstrué.</i></p> <p><i>Controler avec une pince ampère mètrique que l'absorption du moteur et vérifies qu'elle ne soit pas supérieure aux données de la plaquette.</i></p> <p><i>Si non, réarmer le relais magneto-thermique. Si après ces controles, le relais magnétothermique ne reste pas enlenché vérifier que le moteur ne soit pas en court-circuit ou à la masse.</i></p> <p><i>Dans ce cas, le remplacer.</i></p> |

Qualora si verificassero dei guasti non riportati nelle indicazioni sopra esposte o, nonostante i suggerimenti suddetti, non si riuscisse a riavviare la macchina, vi preghiamo di interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o direttamente l'ufficio assistenza NOVA FRIGO. I nostri tecnici sono a vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento e indicazione a tal riguardo.

*Si après ces différentes verifications indiquées dans ce manuel, Vous ne réussissez pas à remettre la machine en fonctionnement, veuillez contacter le centre agréé NOVA FRIGO le plus proche.*

*Nos techniciens sont à Votre entiere disposition pous tout besoin particulier.*

### 33. DIAGNOSI DELLE DISFUNZIONI: MACCHINA IN BLOCCO

L'impianto elettrico dei refrigeratori modulari serie JOLLY è formato, tra l'altro, da numerosi apparecchi di protezione e controllo che visualizzano sul pannello di comando eventuali guasti delle macchine. Anche in questi casi, le segnalazioni sono visive a mezzo spie luminose, fisse ed intermittenti.

Precisiamo subito che per tutti i motori elettrici montati sui refrigeratori modulari serie JOLLY, è stata scelta una protezione a mezzo salvamotori magnetotermici, con caratteristiche d'intervento nettamente superiori alle protezioni usuali formate da un relè termico e da una terna di fusibili. In certi casi è quindi normale che questi apparecchi, essendo più sensibili, evidenzino eventuali difetti della tensione di alimentazione dei motori. Raccomandiamo comunque, nel caso qualcuno di questi protettori dovesse scattare, di non insistere nella reinserzione qualora lo strumento non si reinserisse, perché questo significa che esiste un'anomalia in qualche punto dell'impianto elettrico, che bisogna individuare e riparare, altrimenti si rischia di peggiorare il guasto già esistente.

Detto questo, elenchiamo in tabella alcuni esempi per facilitare la ricerca di eventuali guasti.

### 33. DIAGNOSTIC DU MAUVAIS FONCTIONNEMENT: MACHINE BLOUÉE

*L'installation électrique des refroidisseurs modulaires série Jolly est constituée entre autres choses, de plusieurs appareils de sécurité et de contrôle qui visualisent sur le tableau de contrôle les pannes éventuelles des machines. Dans ces cas, les signalisations sont visuelles par voyants lumineux fixe et intermittent.*

*On précise en outre que pour tous les moteurs électriques montés sur les refroidisseurs modulaires série JOLLY, on a choisi une protection par coupe-circuits magnétothermiques, avec caractéristiques d'intervention nettement supérieures aux protections communes constituées par un relais thermique et par fusibles. Il est donc normal que dans certains cas, ces appareils, étant plus sensibles, mettent en évidence des défauts éventuels de la tension d'alimentation des moteurs. Il est toutefois recommandé, si un de ces protecteurs se déclenche, de ne pas persister dans le réenclenchement du protecteur si celui-ci ne se réenclenche pas, car cela révèle une anomalie dans l'installation électrique, qu'il faut localiser et réparer, sinon on risque d'aggraver la panne existante.*

*Ceci dit, le tableau suivant offre quelques exemples pour aider dans la recherche de pannes éventuelles*

| Sintomo                         | Causa                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rimedio                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. L'unità non funziona         | 1. Macchina spenta<br>2. Mancanza di tensione<br>3. Interruttore generale aperto o saltato<br>4. Fusibili ausiliari saltati                                                                                                                                                            | Accendere la macchina<br>Verificare che la linea elettrica di alimentazione sia sotto tensione<br>Chiudere l'interruttore generale<br>Vedere il punto B successivo                  |
| B. Saltano i fusibili ausiliari | 1. Momentanea sovratensione sul circuito ausiliario<br>2. Massa o cortocircuito di una bobina di un teleruttore o dell'elettrovalvola solenoide del gas o di riempimento acqua<br>3. Massa o cortocircuito del trasformatore ausiliario o del riscaldatore olio del carter compressore | Sostituire<br>Individuare e sostituire<br>Individuare e sostituire                                                                                                                  |
| C. Il compressore non funziona  | 1. Modelli R 25 e R 45 con compressore ermetico: è intervenuto il termostato interno del compressore<br>2. Non arriva tensione al teleruttore del compressore.                                                                                                                         | La reinserzione è automatica: attendere il tempo necessario al raffreddamento del compressore<br>Verificare con lo schema elettrico in mano, il funzionamento dei contatti a monte. |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | <p>3. Motore elettrico con fasi interrotte</p> <p>4. Guasto meccanico</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Verificare l'avvolgimento con un esperto elettricista</p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o un esperto frigorista o, al limite, la NOVA FRIGO.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| D. Spia rossa "COMPRESSORE" accesa                                              | <p>1. Sovraccarico termico dovuto ad una momentanea sottotensione o sovratensione o mancanza di una fase o fasi squilibrate</p> <p>2. Motore del compressore a massa o in corto circuito</p>                                                                                                                                        | <p>Controllare la linea d'alimentazione ed il serraggio dei cavi d'allacciamento. Controllare con una pinza amperometrica l'assorbimento del motore elettrico e verificare che non sia superiore ai dati di targa.<br/><b>Non tentare di avviare ripetutamente il compressore per non procurare seri danni.</b></p> <p>Interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o, al limite, la NOVA FRIGO.</p>                                                                              |
| E. Allarme "TERMISTORI COMPRESSORE"                                             | <p>1. Questo allarme è collegato ad un sensore inserito nell'avvolgimento del compressore che scatta per un sovraccarico termico</p>                                                                                                                                                                                                | <p>Controllare che il relè esterno che trasmette il segnale del sensore posto all'interno del quadro elettrico o all'interno della basetta del compressore e contrassegnato con CT 2, non sia bloccato.<br/>N.B. Il termistore di protezione non è dotato di pulsante di ripristino e riattacca automaticamente il compressore quando la temperatura dell'avvolgimento è rientrata a valori accettabili.</p>                                                                                     |
| F. Messaggio "BLOCCO PER TERMICO POMPA EVAPORATORE"                             | <p>1. Sovraccarico termico dovuto ad una momentanea sottotensione o sovratensione</p> <p>2. Funzionamento con fasi squilibrate o fuori dalla curva riportata sulla targhetta del motore</p> <p>3. Motore della pompa bloccato causa cuscinetti grippati o per il calcare che si può formare nella girante dopo soste prolungate</p> | <p>Controllare con una pinza amperometrica che l'assorbimento del motore della pompa sia tornato a valori normali.</p> <p>Riportare in curva la pompa con la saracinesca sul tubo di mandata controllando il manometro di pressione acqua</p> <p>Smontare e pulire la girante oppure sostituire i cuscinetti (rivolgersi per questo a personale specializzato).</p>                                                                                                                              |
| G. Messaggio "ALLARME VENTILATORI" o messaggio "BLOCCO PER TERMICI VENTILATORI" | <p>1. Sovraccarico termico dovuto ad una momentanea sottotensione o sovratensione oppure il motore è bloccato per cuscinetti grippati o per qualche organo esterno che blocca la trasmissione</p>                                                                                                                                   | <p>Verificare anche che non siano ostruite le bocche d'aspirazione o di scarico aria. Controllare con una pinza amperometrica l'assorbimento del motore elettrico e verificare che non sia superiore ai dati di targa; se ciò non si verifica reinserire manualmente il relè magnetotermico. Se, dopo questi controlli, il salvamotore magnetotermico non rimane reinserito, controllare che il motore non sia a massa o in corto circuito. In tal caso smontare e riavvolgere o sostituire.</p> |

| <i><b>Symptôme</b></i>                     | <i><b>Cause</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i><b>Remède</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A. L'unité ne marche pas</i>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Machine éteinte</li> <li>2. Défaut de tension</li> <li>3. Interrupteur général ouvert ou sauté</li> <li>4. Fusibles auxiliaires défectueux</li> </ol>                                                                                                                                                             | <p>Mettre en marche la machine</p> <p>Vérifier que la ligne électrique d'alimentation soit sous-tension</p> <p>Fermer l'interrupteur général</p> <p>Voir le point B suivant.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>B. Les fusibles auxiliaires sautent</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sur-tension momentanée sur le circuit auxiliaire</li> <li>2. Masse ou court-circuit d'une des bobines, d'un télérupteur ou de l'électrovanne solénoïde du gaz et de remplissage de l'eau</li> <li>3. Masse ou court-circuit du transformateur auxiliaire ou du réchauffeur huile du carter compresseur</li> </ol> | <p>Remplacer</p> <p>Localiser et remplacer</p> <p>Localiser et remplacer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>C. Le compresseur ne marche pas</i>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modèles R25 et R45 avec compresseur hermétique: il est intervenu le thermostat à l'intérieur du compresseur.</li> <li>2. La tension n'arrive pas au télérupteur du compresseur.</li> <li>3. Moteur électrique avec phases coupées</li> <li>4. Panne mécanique</li> </ol>                                          | <p>Le réenclenchement est automatique: attendre le temps nécessaire au refroidissement du compresseur.</p> <p>Vérifier avec le schéma électrique en main, le fonctionnement des contacts en amont.</p> <p>Vérifier l'enroulement avec un frigoriste expérimenté.</p> <p>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</p>                                                                                               |
| <i>D. COMPRESSEUR</i>                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surcharge thermique due à une sous-tension momentanée ou à un défaut d'une phase ou à des phases déséquilibrées</li> <li>2. Moteur du compresseur à masse ou en court circuit</li> </ol>                                                                                                                          | <p>Contrôler la ligne d'alimentation et le serrage des câbles de branchement. Contrôler avec une pince ampèremétrique, l'absorption du moteur électrique et vérifier qu'elle ne soit pas supérieure aux données de la plaquette.</p> <p><b>Ne pas essayer de mettre en marche plusieurs fois le compresseur car on risque de causer d'importants dommages.</b></p> <p>Consulter le centre d'assistance agréé le plus proche ou, le cas échéant, la NOVA FRIGO.</p> |
| <i>E. Alarm THERMISTANCES COMPRESSEUR.</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ce voyant est branché à un capteur intégré dans l'enroulement du compresseur et il se déclenche lors d'une surcharge thermique</li> </ol>                                                                                                                                                                         | <p>Contrôler toutefois que le relais extérieur qui transmet le signal du capteur situé à l'intérieur du tableau électrique ou à l'intérieur de la base du compresseur et marqué CT2, ne soit</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>pas bloqué.</i></p> <p><i>N.B. Le thermistance de protection n'est pas pourvu de bouton de rétablissement et il réenclenche automatiquement le compresseur quand la température du bobinage est revenue à des valeurs acceptables.</i></p>                                                                                                                                                                                                            |
| <p>F. Message "BLOCAGE THERMIQUE POMPE EVAPORATEUR"</p>                                  | <p>1. Surcharge thermique due à une sous-tension ou surtension momentanée</p> <p>2. Fonctionnement avec phases déséquilibrées ou en dehors de la courbe indiquée sur la plaquette du moteur</p> <p>3. Moteur de la pompe bloquée cause des roulements grippés ou à cause du calcaire qui s'est déposé dans la turbine après arrêts prolongés</p> | <p>Réenclencher le bouton sur le magnétothermique RMI et contrôler avec une pince ampèremétrique que l'absorption du moteur de la pompe soit comprise dans les valeurs normales.</p> <p>Reporter en courbe la pompe avec une vanne sur le tuyau de refoulement en contrôlant la pression de l'eau sur le manomètre.</p> <p>Démonter et nettoyer la turbine ou remplacer les roulements. (Pour cette opération s'adresser au personnel spécialisé).</p>      |
| <p>G. Message "ALARME VENTILATEURS" ou message "BLOCAGE THERMIQUES PAR VENTILATEURS"</p> | <p>1. Surcharge thermique due à une sous tension ou une surtension - ou blocage du moteur par roulements grippés ou transmission bloquée par éléments extérieurs.</p>                                                                                                                                                                            | <p>Controler que l'aspiration et le refoulement de l'air ne soit pas obstrué. Controler avec une pince ampère mètre que l'absorption du moteur et vérifiez qu'elle ne soit pas supérieure aux données de la plaquette.</p> <p>Si non, réarmer le relais magnétothermique. Si après ces controles, le relais magnétothermique ne reste pas enlunché vérifier que le moteur ne soit pas en court-circuit ou à la masse.</p> <p>Dans ce cas, le remplacer.</p> |

Qualora si verificassero dei guasti non riportati nelle indicazioni sopra esposte o, nonostante i suggerimenti suddetti, non si riuscisse a riavviare la macchina, vi preghiamo di interpellare il più vicino centro di assistenza autorizzato o direttamente l'ufficio assistenza NOVA FRIGO. I nostri tecnici sono a vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento e indicazione a tal riguardo.

*Si après ces différentes vérifications indiquées dans ce manuel, Vous ne réussissez pas à remettre la machine en fonctionnement, veuillez contacter le centre agréé NOVA FRIGO le plus proche.*

*Nos techniciens sont à Votre entière disposition pour tout besoin particulier.*

**34. SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE DEI REFRIGERATORI**

I refrigeratori NOVA FRIGO S.p.A. contengono, come ogni macchina di questo tipo, olio nel compressore e fluido refrigerante nell'impianto frigorifero. Tali fluidi, se dispersi nell'ambiente, possono causare danni all'ecosistema ambientale; per evitare tale problema, al momento della demolizione, è necessario separarli dal resto della macchina e consegnarli ad aziende specializzate nel recupero. A tal fine si consiglia vivamente di rivolgersi ad uno degli uffici assistenza o, al limite, direttamente alla NOVA FRIGO.

**34. DEMANTELEMENT ET DEMOLITION DES REFRIGERATEURS**

*Les réfrigérateurs NOVA FRIGO S.p.A. contiennent, comme toute machine de ce type, de l'huile dans le compresseur et du fluide réfrigérant dans l'installation frigorifique. Ces fluides, s'ils sont dispersés dans l'environnement, peuvent causer des dommages à l'écosystème environnemental; pour éviter ce problème, au moment de la démolition il faut les séparer du reste de la machine et les envoyer à des entreprises spécialisées dans la récupération. S'adresser à l'un des bureaux assistance ou directement à NOVA FRIGO.*

**35. NORME E LEGGI**

I refrigeratori della serie JOLLY REX sono marcati "CE", cioè sono realizzati seguendo la Direttiva Europea relativa alla sicurezza macchine 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE recepita dalla legislazione italiana con il Decreto del Presidente della Repubblica del 24 Luglio 1996, n. 459.

L'impianto frigorifero è realizzato seguendo le normative:

- UNI 8011 - Impianti frigoriferi. Prescrizioni di sicurezza.
- UNI 9018 - Gruppi refrigeratori d'acqua monoblocco con compressori di tipo alternativo. Classificazione, requisiti e metodi di prova.

E attenendosi alla Legge n.549 del 28-12-93 - Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente e successive modifiche.

Il serbatoio dell'evaporatore è realizzato attenendosi al Decreto Ministeriale del 21-5-74 e in particolare al capo IV, articolo 17 per quanto riguarda i dispositivi di sicurezza.

Gli equipaggiamenti elettrici delle macchine sono stati progettati seguendo le seguenti Norme:

CEI EN 60439-1 / Terza edizione  
CEI EN 60439-1 / A2 (Variante)  
CEI 64-8 / Prima edizione  
CEI EN 60445 / Seconda edizione  
CEI EN 60073 / Quarta edizione  
CEI EN 60204-1 / Terza edizione  
CEI 16-4 / Prima edizione  
CEI 17-43 / Prima edizione  
CEI EN 60529 / Seconda edizione

La macchina è compatibile con le direttive 89/336/CEE e 92/31/CEE relative alla compatibilità elettromagnetica recepite dalla legislazione italiana col Decreto Legislativo n.476 del 4-12-92.

La salute e la sicurezza dei lavoratori è stata tutelata seguendo le Direttive Europee 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE e 88/642/CEE, recepite dalla legislazione italiana dalla Legge n.212 del 30-7-90; e seguendo, inoltre, le Direttive Europee 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, recepite dalla legislazione italiana dal Decreto Legge n.626 del 19-9-94.

**36. ACCESSORI****1. VASO ESPANSIONE CHIUSO A MEMBRANA**

Viene montato quando l'impianto idraulico è aereo in circuito chiuso e/o non è possibile montare il vaso espansione aperto. È disponibile in versione da 8 litri e 24 litri con o senza caricamento acqua automatico.

**35. NORMES ET LOIS**

*Les réfrigérateurs de la série JOLLY REX sont marqués "CE", c'est-à-dire qu'ils sont construits selon la Directive Européenne relative à la sécurité machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE et 93/68/CEE reconnue par la législation italienne avec le Décret du Président de la République du 24 juillet 1996, n°459.*

*L'installation frigorifique est réalisée selon les normes:*

- *UNI 8011 – Installations frigorifiques. Prescriptions de sécurité.*
- *UNI 9018 – Groupes réfrigérateurs d'eau monobloc avec compresseurs de type alternatif. Classification, conditions et méthodes d'essai. et en respectant la Loi n°549 du 28-12-93 – Mesures pour la protection de l'ozone stratosphérique et de l'environnement et modifications suivantes.*

*Le réservoir de l'évaporateur est réalisé selon le Décret Ministériel du 21-5-74 et en particulier selon le chapitre IV, article 17 pour ce qui est des dispositifs de sécurité.*

*Les équipements électriques des machines ont été conçus selon les normes suivantes:*

*CEI EN 60439-1 / Troisième édition  
CEI EN 60439-1 / A2 (Variante)  
CEI 64-8 / Première édition  
CEI EN 60445 / Deuxième édition  
CEI EN 60073 / Quatrième édition  
CEI EN 60204-1 / Troisième édition  
CEI 16-4 / Première édition  
CEI 17-43 / Première édition  
CEI EN 60529 / Deuxième édition*

*La machine est compatible avec les directives 89/336/CEE et 92/31/CEE relatives à la compatibilité électromagnétique reconnues par la législation italienne par le Décret Législatif n°476 du 4-12-92.*

*La santé et la sécurité des travailleurs ont été protégées selon les Directives Européennes 80/107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 88/642/CEE, reconnues par la législation italienne par la Loi n°212 du 30-7-90 et selon les Directives Européennes 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE et 90/679/CEE reconnues par la législation italienne avec le Décret-Loi n°626 du 19-9-94.*

**36. ACCESSOIRES****1. VASE D'EXPANSION FERMÉ À MEMBRANE**

*Il est monté quand l'installation hydraulique est aérienne en circuit fermé et/ou quand le vase d'expansion ouvert ne peut pas être monté. En version de 8 litres et de 24 litres avec ou sans chargement d'eau automatique.*

## 2. VASO ESPANSIONE APERTO

Viene montato quando l'impianto idraulico generale di mandata - ritorno è posizionato ad un'altezza da terra non superiore a m 1,5. È disponibile in versione con o senza caricamento acqua automatico. In entrambi i casi è dotato di un tappo attraverso il quale è possibile aggiungere l'antigelo nel circuito idraulico.

## 3. VALVOLA DI BY - PASS AUTOMATICA MODULANTE (fig. 23)

Mantiene costante la pressione di mandata acqua al variare del carico degli utilizzi, mediante by-pass della portata d'acqua eccedente. In tal modo i refrigeratori funzionano sempre in condizioni ottimali in quanto la portata d'acqua negli evaporatori è costante (per maggiori informazioni si rimanda al par. 19).

## 4. KIT BLOCCO POMPA

Dispositivo di emergenza che blocca automaticamente le pompe dei refrigeratori in caso di rottura in un qualsiasi punto dell'impianto idraulico con conseguente perdita d'acqua. Condizione essenziale per il funzionamento è che l'impianto idraulico sia a circuito chiuso (con vaso d'espansione chiuso o aperto) e che sia dotato del sistema di riempimento automatico.

## 5. KIT ALLARMI VARI

Allarme acustico con sirena minicelere e/o visivo con segnalatore lampeggiante: amplifica gli allarmi già presenti di serie su ogni refrigeratore. Viene usato con lo scopo di rendere visibile in posizione remota il segnale di allarme del refrigeratore installato all'esterno.

Idrometro elettrico controllo pressione pompa acqua: è un manometro dotato di due lancette d'impostazione (oltre a una di controllo) attraverso le quali è possibile fissare e controllare i valori minimo e massimo di pressione entro i quali la pompa ha un funzionamento ottimale.

## 6. SERBATOIO CARICAMENTO ANTIGELO

Serbatoio in acciaio zincato a caldo completo di pompa e densimetro per antigelo; livello visivo e quadro elettrico per caricamento e/o reintegro automatico d'acqua glicolata nel circuito (fig 24).

## 7. RESISTENZA ANTIGHIACCIO

Per la protezione dell'evaporatore immerso nell'acqua contenuta nel serbatoio, nel caso in cui la stessa acqua non sia miscelata con antigelo.

## 2. VASE D'EXPANSION OUVERT

*Il est monté quand l'installation hydraulique générale de refoulement-retour est placée à une hauteur du sol inférieure à 1,5 m. Disponible avec/ou sans chargement eau automatique. Dans les deux cas il est pourvu d'un bouchon par lequel il est possible d'ajouter de l'antigel dans le circuit hydraulique.*

## 3. SOUPAPE BY-PASS AUTOMATIQUE MODULANTE (fig.23)

*Elle maintient la pression de refoulement de l'eau constante durant la variation du chargement des utilisations, grâce à un by-pass qui régularise le débit de l'eau excédentaire. De cette façon les refroidisseurs fonctionnent toujours dans des conditions optimales car le débit de l'eau dans les évaporateurs est constant ( pour renseignements complémentaires voir par.19)*

## 4. KIT BLOC-POMPE

*C'est un dispositif d'urgence qui, dans le cas de rupture avec perte d'eau dans n'importe quelle partie de l'installation hydraulique, arrête automatiquement les pompes des refroidisseurs. Pour un bon fonctionnement, l'installation hydraulique doit être à circuit fermé (avec vase d'expansion fermé ou ouvert) et être pourvue du système de remplissage automatique..*

## 5. KIT DES DIFFÉRENTS ALARMES

Alarme sonore avec sirène "mini-célérité" et/ou alarme visuelle clignotante: amplifie les alarmes de série qui sont montées sur chaque refroidisseur. Elle a pour but de visualiser à l'intérieur de l'usine le signal d'alarme du refroidisseur qui est placé à l'extérieur.

Hydromètre électrique contrôle pression pompe eau: c'est un manomètre pourvu de deux aiguilles d'établissement (outre à une aiguille de contrôle) par lesquelles il est possible d'établir et de contrôler les valeurs minimum et maximum de la pression, valeurs qui garantissent un fonctionnement optimal de la pompe.

## 6. RÉSERVOIR CHARGEMENT ANTIGEL

*Réservoir en acier zingué à chaud pourvu de pompe, densimètre antigel, niveau visuel et tableau électrique pour chargement et/ou rétablissement automatique de l'eau avec glycol dans le circuit (fig24).*

## 7. RÉSISTANCE ANTIGLACE

*Elle protège l'évaporateur contenu dans l'eau du réservoir quand celle-ci ne contient pas d'antigel*

### **8. SERRANDA REGOLAZIONE ARIA MANUALE (fig. 25/26)**

Parzializza l'aria dei ventilatori e viene montata sulle bocche di scarico, a valle dei ventilatori stessi. Necessaria quando i refrigeratori sono installati all'esterno.

### **9. KIT SERRANDE REGOLAZIONE AUTOMATICA ARIA (fig. 25/25)**

Viene montato sulle serrande precedentemente descritte e consente la parzializzazione automatica del flusso dell'aria in funzione della temperatura ambiente.

### **10. CANALE SCARICO ARIA A "T" (fig. 25/26)**

Consente di canalizzare il flusso dell'aria calda all'interno e all'esterno. Disponibile in versione orizzontale e verticale/orizzontale.

### **11. SERRANDA A GRAVITÀ PER ESTERNO (fig. 25/26)**

Impedisce l'ingresso di corpi estranei e di aria fredda nelle tubazioni di scarico dei ventilatori, quando i refrigeratori non funzionano.

### **12. CURVA (fig. 25/26)**

Permette di deviare di 90° il flusso dell'aria di scarico dei ventilatori.

### **13. CANALI DI PROLUNGA (fig. 25/26)**

Tubazioni rettilinee per lo scarico dell'aria. Sono disponibili con lunghezze di 0,6 e 1 m.

### **14. TERMINALE ANTIPIOGGIA (fig. 25/26)**

Da posizionare all'esterno per evitare l'ingresso di pioggia nelle tubazioni di scarico dei ventilatori. Disponibili in versione orizzontale e verticale, sono dotati di una rete di protezione per evitare l'ingresso di foglie e corpi estranei nelle tubazioni di scarico aria.

### **15. DEFLETTORI ORIENTABILI (fig. 25/26)**

Vengono applicati per direzionare il flusso dell'aria calda che viene scaricata all'interno degli ambienti. Le alette possono essere orientate singolarmente.

**Tutti gli accessori relativi allo scarico dell'aria sono realizzati in lamiera zincata a caldo o alluminio e sono flangiati per permettere svariate forme di abbinamento tra loro. Le flange mobili dei canali permettono l'allineamento dei fori per la giunzione (fig. 26).**

### **8. FERMETURE RÉGLAGE AIR MANUEL (fig. 25/26)**

*Cette fermeture, nécessaire quand les refroidisseurs sont installés à l'extérieur, est montée sur les bouches d'évacuation en aval des ventilateurs en étranglant l'air.*

### **9. KIT FERMETURES RÉGLAGE AUTOMATIQUE AIR (fig. 25/26)**

*Il est monté sur les fermetures décrites ci-dessus et il permet l'étranglement automatique du flux de l'air par rapport à la température ambiante.*

### **10. CANAL D'ÉVACUATION AIR À "T" (fig. 25/26)**

*Permet de canaliser le flux de l'air chaud à l'intérieur et à l'extérieur. Deux versions: horizontale et verticale/horizontale*

### **11. FERMETURE À GRAVITÉ POUR L'EXTÉRIEUR (fig. 25/26)**

*Elle empêche les corps étrangers et l'air froid d'entrer dans les tuyauteries d'évacuation des ventilateurs, quand les refroidisseurs ne fonctionnent pas.*

### **12. COURBE (fig. 25/26)**

*Elle permet de dévier de 90° le flux de l'air expulsé par les ventilateurs.*

### **13. CANAUX DE RALLONGE (fig. 25/26)**

*Tuyauteries rectilignes pour l'évacuation de l'air. Elles existent en 0,5m. et en 1 m.*

### **14. TERMINAUX ANTI-PLUIE (fig. 25/26)**

*À positionner à l'extérieur pour empêcher à la pluie d'entrer dans les tuyauteries d'évacuation des ventilateurs. Ils sont disponibles en version horizontale et verticale et pourvus d'une grille de protection pour empêcher aux feuilles et aux corps étrangers d'entrer dans les tuyauteries d'évacuation de l'air.*

### **15. DÉFLECTEURS ORIENTABLES (fig. 25/26)**

*Ils sont appliqués pour orienter le flux de l'air chaud qui est émis à l'intérieur des pièces. Les ailettes peuvent être orientées individuellement*

*Tous les accessoires relatifs à l'évacuation ou à l'émission de l'air sont réalisés en tôle zinguée à chaud ou en aluminium et sont bridés pour permettre différentes façons d'assemblage entre eux. Les brides mobiles des canaux permettent l'alignement des trous pour l'assemblage. (fig. 26)*

**16. VASCA DI ACCUMULO (Fig. 27/28)**

Vasca di accumulo esterna in acciaio inox aisi 304 utile nel caso in cui il circuito idraulico del refrigeratore debba essere gestito autonomamente da quello dell'utenza. Disponibili vasche con divisoria interna (lato caldo/freddo) da 1-2-4 m3 .

**16. CUVE D'ACCUMULATION (Fig. 27/28)**

*Cuve d'accumulation extérieure en acier inox aisi 304 utile dans le cas ou le circuit hydraulique du refroidisseur est géré autonomement du cela dell'usage. Disponibles cuves avec mitoyenne intérieure (côté chaud/froid) de 1-2-4 m3.*

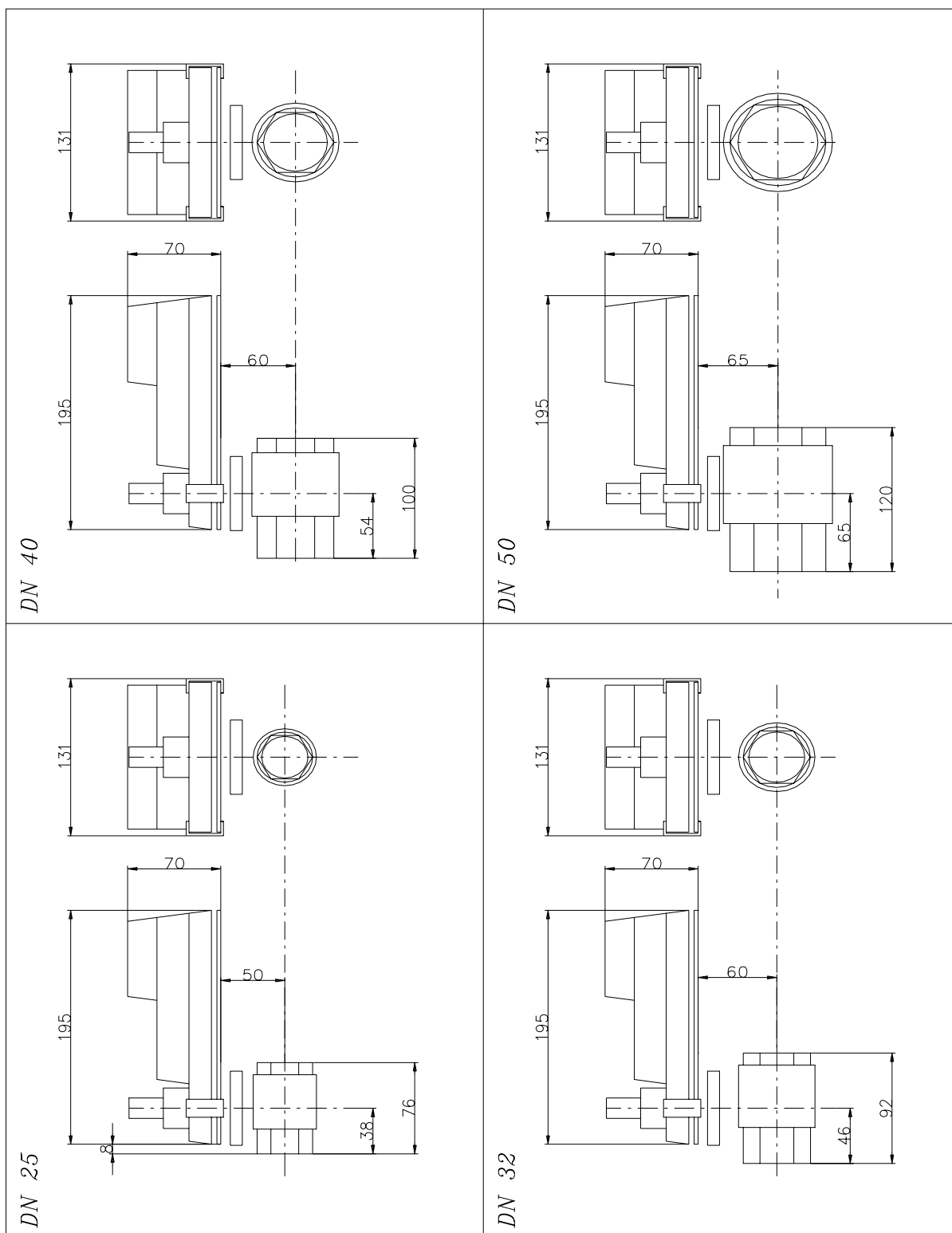


**Fig. 23: VALVOLA DI BY - PASS AUTOMATICA MODULANTE  
VANNE DE BY-PASS AUTOMATIQUE MODULANTE**

**SERBATOIO DI RIEMPIMENTO E REINTEGRO SOL. ANTICONGELANTE CON GRUPPO  
DI CARICAMENTO**  
**RESERVOIR DU REMPLISSAGE ET REINTEGRATION SOLUTION ANTICONGELANTE  
AVEC GROUPE DE CHARGEMENT**

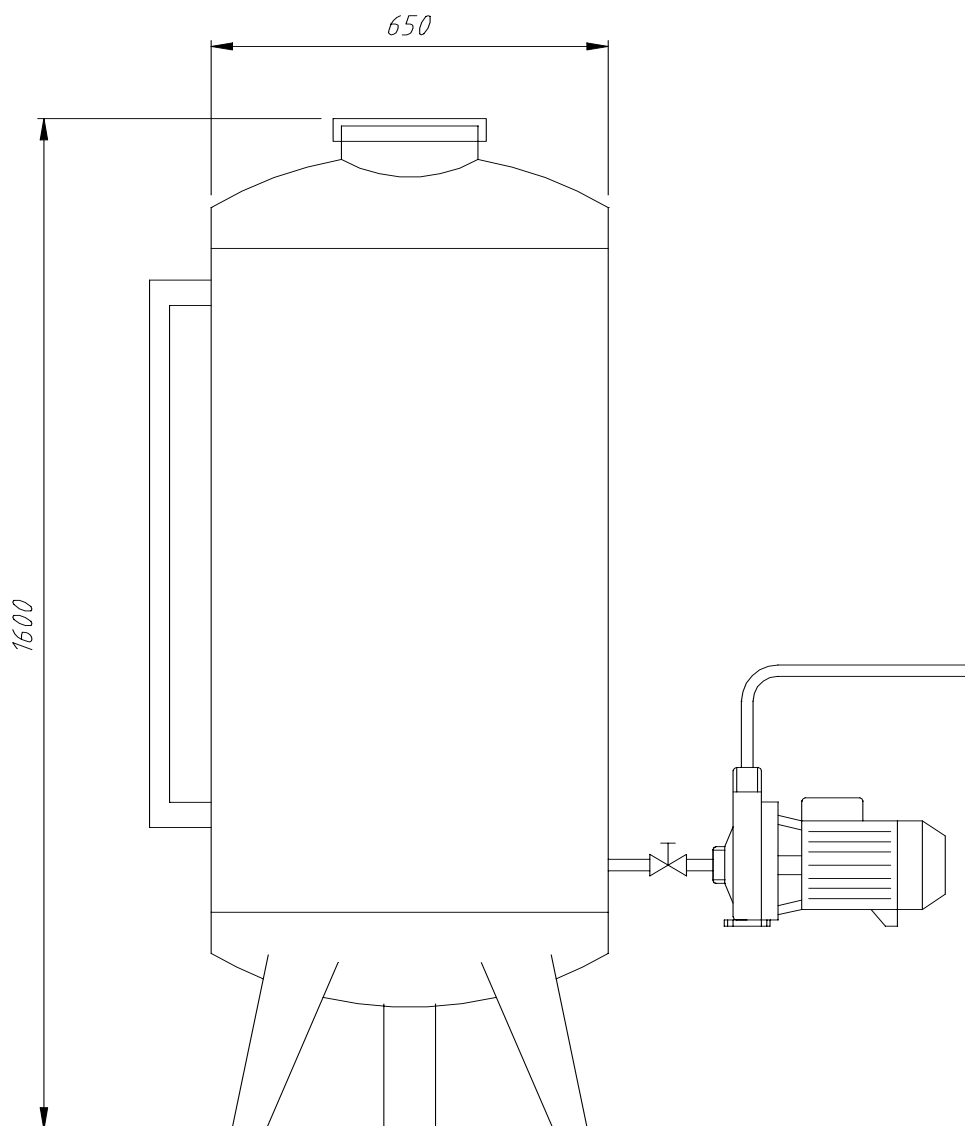


**Fig. 24 SERBATOIO CARICAMENTO GLICOLE / RESERVOIR CHARGEMENT GLYCOL  
(500 Litri/Litre)**

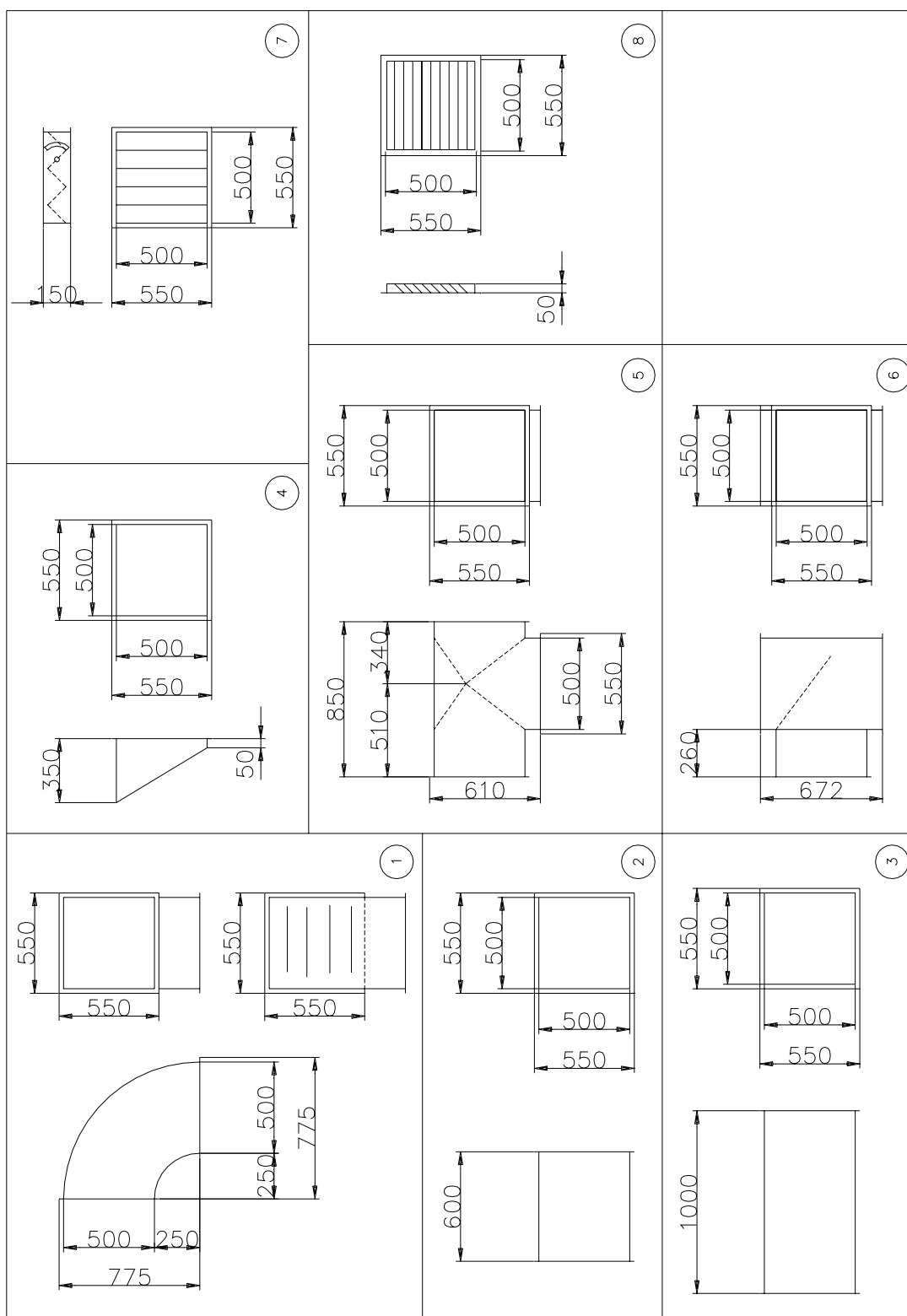


**fig. 25: ACCESSORI PER LA CANALIZZAZIONE DELL'ARIA**  
**ACCESSOIRES POUR LA CANALISATION DE L'AIR**

- 1** = curva 90°
- 2** = prolunga L= 0,6 m
- 3** = prolunga L= 1 m
- 4** = terminale anti pioggia
- 5** = deviazione a "T" orizzontale
- 6** = deviazione a "T" orizzontale/verticale
- 7** = serranda di regolazione
- 8** = serranda con alette orientabili o alette a gravità

- 1** = courbe 90°
- 2** = prolongateur L= 0,6 m
- 3** = prolongateur L= 1 m
- 4** = deflecteur anti pluie
- 5** = déviation "T" horizontal
- 6** = déviation "T" horizontal/vertical
- 7** = regulateur
- 8** = regulateur avec ailettes orientables ou ailettes à gravité

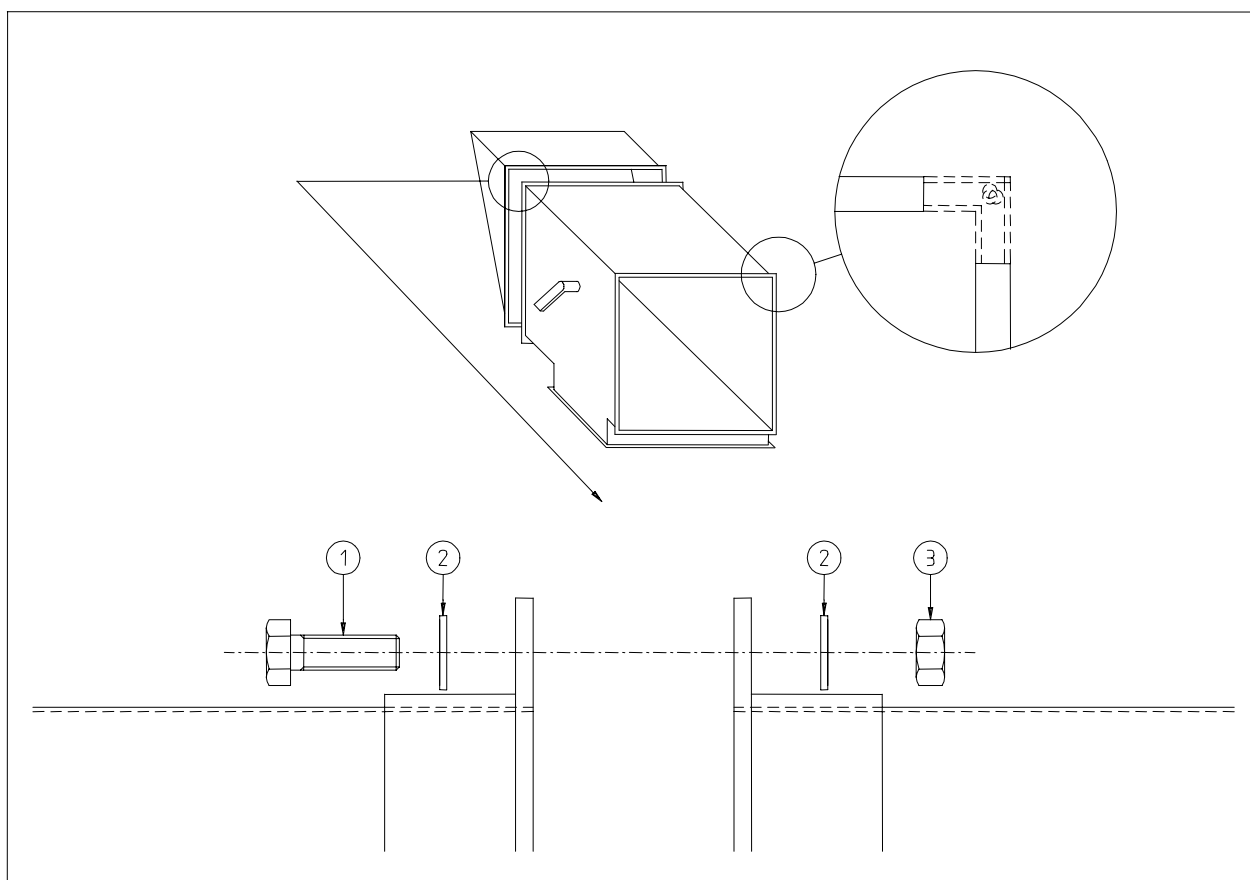


**fig. 26: COLLEGAMENTO TIPICO PER LE CANALIZZAZIONI**  
**LIAISON TYPIQUES POUR LES CANALISATION**

- 1** = vite UNI 5739-M8×25
- 2** = rosetta UNI 6592- 8.4×17
- 3** = dado UNI 5588-M8

- 1** = vis UNI 5739-M8×25
- 2** = rondelle UNI 6592- 8.4×17
- 3** = écrou UNI 5588-M8

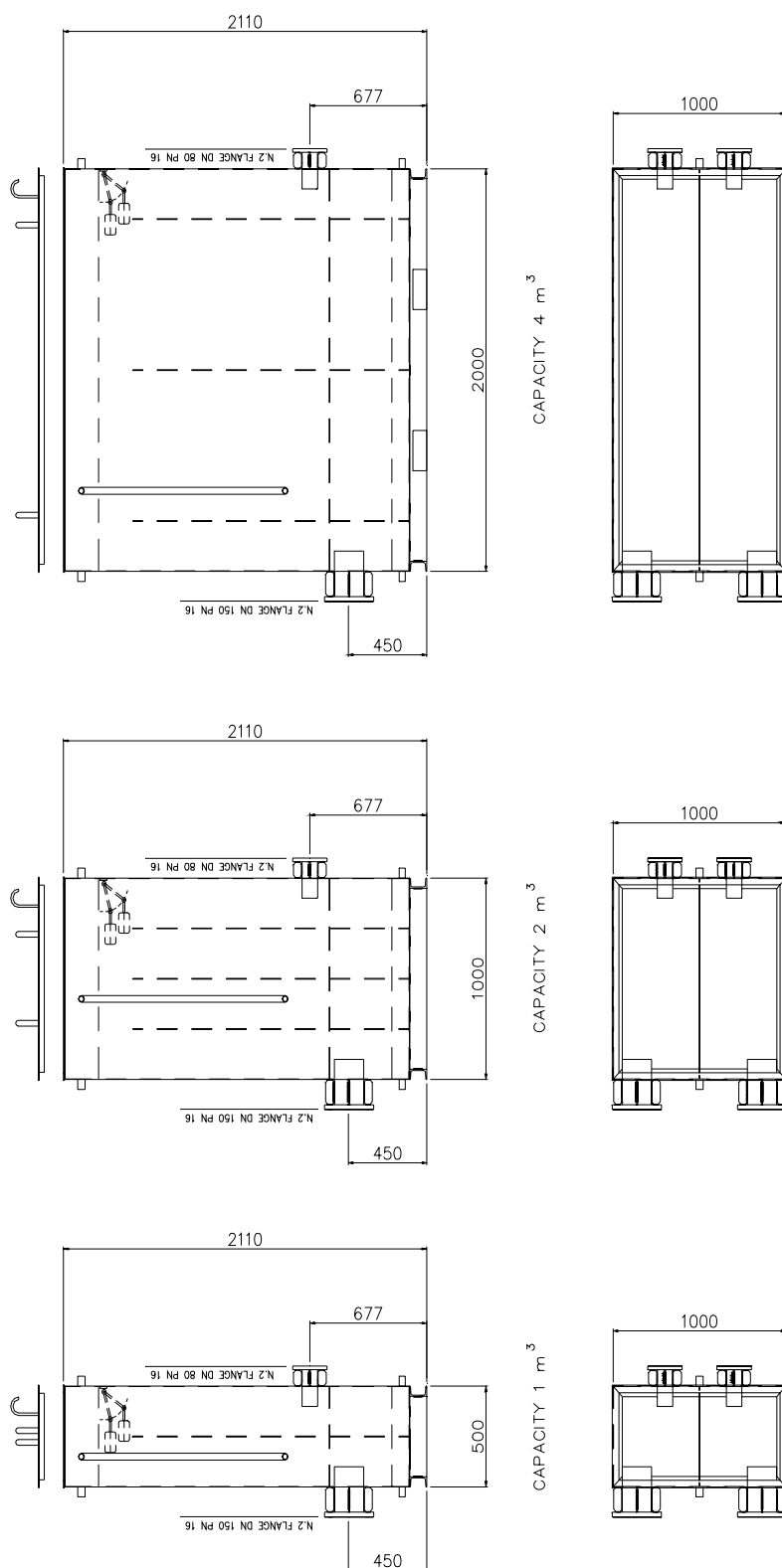


**Fig.27 VASCA IN AISI COIBENTATA COMPLETA DI CARICAMENTO/  
BAC EN AISI CALORIFUGEE AVEC CHARGEMENT**

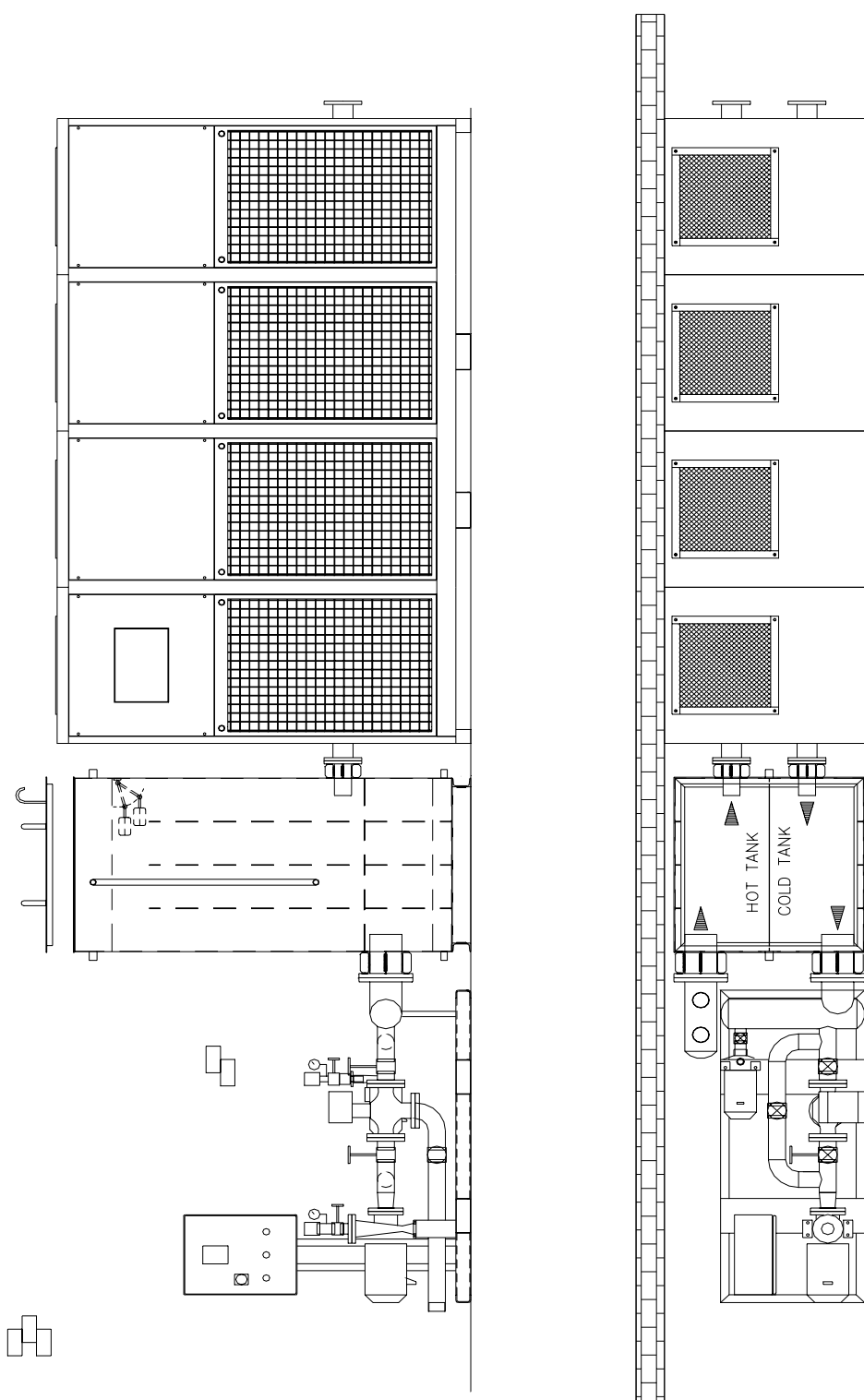


**Fig. 28 ESEMPIO INSTALLATIVO VASCA DI ACCUMULO CON RELATIVA STAZIONE DI POMPAGGIO**  
**EXEMPLE D'INSTALLATION CUVE D'ACCUMULATION AVEC RELATIVE STATION DE POMPAGE**



**FICHE DE PREMIER DEMARRAGE (A CONSERVER)**

|                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Tipo di macchina NOVA FRIGO<br><i>Type de machine NOVA FRIGO</i>                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| N° matricola della macchina<br><i>N° de série:</i>                                                         |                                                                                                                                                   | N° schema elettrico<br><i>N° schéma électrique</i>                                                                          |                                          |
| Tipo di impianto:<br><i>Type d'installation:</i>                                                           | Circuito chiuso + vaso d'espansione<br>con caricamento automatico<br><i>Circuit fermé + réservoir d'expansion<br/>avec chargement automatique</i> | Circuito chiuso + vaschetta con<br>caricamento automatico<br><i>Circuit fermé + cuvette avec<br/>chargement automatique</i> | Circuito aperto<br><i>Circuit ouvert</i> |
| Ragione sociale<br><i>Raison sociale</i>                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Indirizzo<br><i>Adresse</i>                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             | Tel.<br><i>Tél.</i>                      |
| Data<br><i>Date</i>                                                                                        | Avviamento effettuato da<br><i>Démarrage effectué par</i>                                                                                         |                                                                                                                             |                                          |
| Controllo alimentazione elettrica<br><i>Contrôle alimentation électrique</i>                               | Fase 1<br><i>Phase 1</i>                                                                                                                          | Fase 2<br><i>Phase 2</i>                                                                                                    | Fase 3<br><i>Phase 3</i>                 |
| Tensione (V)<br><i>Tension (V)</i>                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Corrente assorbita (A)<br><i>Courant absorbé (A)</i>                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Controllo livello olio visibile sul vetro spia<br><i>Contrôle niveau huile visible sur la vitre voyant</i> | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                          |
| <b>EVAPORATORE - EVAPORATEUR</b>                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Pressione sul manometro a pompa ferma (bar)<br><i>Pression sur le manomètre pompe arrêtée (bar)</i>        | Pressione sul manometro a pompa in moto (bar)<br><i>Pression sur le manomètre pompe en mouvement (bar)</i>                                        |                                                                                                                             |                                          |
| Temperatura acqua uscita (°C)<br><i>Température eau sortie (°C)</i>                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Senso rotazione pompa<br><i>Sens rotation pompe</i>                                                        | Secondo freccia:<br><i>Selon flèche:</i>                                                                                                          | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                           |                                          |
| Temperatura impostata (°C)<br><i>Température présélectionnée (°C)</i>                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Presenza di glicole nell'impianto<br><i>Présence de glycol dans l'installation</i>                         | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                          |
| È fornito da NOVA FRIGO S.p.A.?<br><i>Fourni par NOVA FRIGO S.p.A.?</i>                                    | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                          |
| <b>CONDENSATORE – CONDENSATEUR</b>                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Temperatura aria ambiente (°C)<br><i>Température air ambiante (°C)</i>                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| ANNOTAZIONI:<br><i>NOTES:</i>                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |



**SCHEDA DI PRIMO AVVIAMENTO (DA SPEDIRE A NOVA FRIGO o RAPPRESENTANTE)**  
**FICHE DE PREMIER DEMARRAGE (A ENVOYER A NOVA FRIGO ou REPRESENTANT)**

|                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Tipo di macchina NOVA FRIGO S.p.A.<br><i>Type de machine NOVA FRIGO S.p.A</i>                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| N° matricola della macchina<br><i>N° série de la machine</i>                                               |                                                                                                                                                   | N° schema elettrico<br><i>N° schéma électrique</i>                                                                          |                                          |
| Tipo di impianto:<br><i>Type d'installation:</i>                                                           | Circuito chiuso + vaso d'espansione<br>con caricamento automatico<br><i>Circuit fermé + réservoir d'expansion<br/>avec chargement automatique</i> | Circuito chiuso + vaschetta con<br>caricamento automatico<br><i>Circuit fermé + cuvette avec<br/>chargement automatique</i> | Circuito aperto<br><i>Circuit ouvert</i> |
| Ragione sociale<br><i>Raison sociale</i>                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Indirizzo<br><i>Adresse</i>                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             | Tel.<br><i>Tél.</i>                      |
| Data<br><i>Date</i>                                                                                        | Avviamento effettuato da<br><i>Démarrage effectué par</i>                                                                                         |                                                                                                                             |                                          |
| Controllo alimentazione elettrica<br><i>Contrôle alimentation électrique</i>                               | Fase 1<br><i>Phase 1</i>                                                                                                                          | Fase 2<br><i>Phase 2</i>                                                                                                    | Fase 3<br><i>Phase 3</i>                 |
| Tensione (V)<br><i>Tension (V)</i>                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Corrente assorbita (A)<br><i>Courant absorbé (A)</i>                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Controllo livello olio visibile sul vetro spia<br><i>Contrôle niveau huile visible sur la vitre voyant</i> | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                          |
| <b>EVAPORATORE – EVAPORATEUR</b>                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Pressione sul manometro a pompa ferma (bar)<br><i>Pression sur le manomètre pompe arrêtée (bars)</i>       | Pressione sul manometro a pompa in moto (bar)<br><i>Pression sur le manomètre pompe en mouvement (bars)</i>                                       |                                                                                                                             |                                          |
| Temperatura acqua uscita (°C)<br><i>Température eau sortie (°C)</i>                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Senso rotazione pompa<br><i>Sens rotation pompe</i>                                                        | Secondo freccia:      SÌ      NO<br><i>Selon flèche      OUI      NON</i>                                                                         |                                                                                                                             |                                          |
| Temperatura impostata (°C)<br><i>Température présélectionnée (°C)</i>                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Presenza di glicole nell'impianto<br><i>Présence de glycol dans l'installation</i>                         | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                          |
| È fornito da NOVA FRIGO S.p.A.?<br><i>Fourni par NOVA FRIGO S.p.A.?</i>                                    | SÌ      NO<br><i>OUI      NON</i>                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                          |
| <b>CONDENSATORE – CONDENSATEUR</b>                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| Temperatura aria ambiente (°C)<br><i>Température air ambiante (°C)</i>                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |
| ANNOTAZIONI:<br><i>NOTES:</i>                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                          |